

Общество с ограниченной ответственностью «Проектное бюро №1»
Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № 77-2-5-036-11 от 11.03.2011г.

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор
ООО «Проектное бюро №1»

А.Л. Филонов
20 12 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

2	-	1	-	1	-	1	2	4	4	-	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

«Группа многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, подземными автостоянками и школой, расположенных по адресу: Московская область, г. Раменское, ул. Мира – Северное шоссе»

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация без сметы

Предмет негосударственной экспертизы

Оценка соответствия проектной документации техническим регламентам
и (или) результатам инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы:

- договор о проведении негосударственной экспертизы проектной документации № 120-Э от 10 октября 2012г между ООО «Проектное бюро № 1» и ООО «Главное строительное управление № 1».

1.2. Объект негосударственной экспертизы:

- проектная документация без сметы

1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы:

- оценка соответствия проектной документации техническим регламентам и (или) результатам инженерных изысканий

1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

Наименование объекта:

- «Группа многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, подземными автостоянками и школой, расположенных по адресу: Московская область, г. Раменское, ул. Мира – Северное шоссе»

Адрес:

- Московская область, г.Раменское, ул. Мира - Северное шоссе

Источник финансирования:

- собственные средства

1.5. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства:

Площадь земельного участка - 106 052 м.кв.

Зона размещения благоустройства с учетом размещения внутривъездных дорог - 12,41 га.

Коэффициент застройки (без учета подземных автостоянок) – 0,16

Коэффициент застройки (с учетом подземных автостоянок) – 0,26

Школа

Общая площадь жилого здания – 16446,61 м²;

Площадь застройки – 5856,0 м²;

Строительный объем здания – 82100,0 м³;

в т.ч. надземной части – 63300,0 м³;

подземной части – 15800,0 м³;

Корпус 7б

Общая площадь жилого здания – 18377,1 м²;

Площадь застройки – 1812,4 м²;

Строительный объем здания – 76019,1 м³;

в т.ч. надземной части – 72789,3 м²;
подземной части – 3229,8 м²;

Корпус 9

Общая площадь жилого здания – 38264,7 м²;
Площадь застройки – 2493,8 м²;
Строительный объем здания – 141724,4 м²;
в т.ч. надземной части – 136399,3 м²;
подземной части – 5325,1 м²;

Корпус 10

Общая площадь жилого здания – 34770,46 м²;
Площадь застройки – 2175,75 м²;
Строительный объем здания – 132574,75 м²;
в т.ч. надземной части – 124977,72 м²;
подземной части – 7597,03 м²;

Корпус 12

Общая площадь жилого здания – 14821,78 м²;
Площадь застройки – 1103,7 м²;
Строительный объем здания – 58817,3 м²;
в т.ч. надземной части – 54704,9 м²;
подземной части – 4112,44 м²;

Корпус 13

Общая площадь жилого здания – 16663,28 м²;
Площадь застройки – 1906,3 м²;
Строительный объем здания – 68307,2 м²;
в т.ч. надземной части – 61135,7 м²;
подземной части – 7171,5 м²;

Корпус 14а

Общая площадь жилого здания – 21218,72 м²;
Площадь застройки – 1338,04 м²;
Строительный объем здания – 82073,35 м²;
в т.ч. надземной части – 78482,29 м²;
подземной части – 3591,06 м²;

Корпус 14б

Общая площадь жилого здания – 19352,82 м²;

Площадь застройки – 1334,96 м²;

Строительный объем здания – 74891,23 м³;

в т.ч. надземной части – 71300,17 м³;

подземной части – 3591,06 м³;

Корпус 21

Общая площадь жилого здания – 16436,98 м²;

Площадь застройки – 1617,6 м²;

Строительный объем здания – 66116,5 м³;

в т.ч. надземной части – 60024,5 м³;

подземной части – 6092,0 м³;

Корпус 24а

Общая площадь жилого здания – 16511,0 м²;

Площадь застройки – 784,70 м²;

Строительный объем здания – 52088,7 м³;

в т.ч. надземной части – 50132,7 м³;

подземной части – 1956,0 м³;

Корпус 24б

Общая площадь жилого здания – 16511,0 м²;

Площадь застройки – 784,70 м²;

Строительный объем здания – 52088,7 м³;

в т.ч. надземной части – 50132,7 м³;

подземной части – 1956,0 м³;

Корпус 24в

Общая площадь жилого здания – 16511,0 м²;

Площадь застройки – 784,70 м²;

Строительный объем здания – 52088,7 м³;

в т.ч. надземной части – 50132,7 м³;

подземной части – 1956,0 м³;

Корпус 25

Общая площадь жилого здания – 7088,0 м²;

Площадь застройки – 6957,0 м²;

Строительный объем здания – 27125,3 м²;
в т.ч. надземной части – 2080,1 м²;
подземной части – 25045,2 м²;

Корпус 27

Общая площадь жилого здания – 12455,05 м²;
Площадь застройки – 12287,3 м²;
Строительный объем здания – 48174,0 м²;
в т.ч. надземной части – 3940,0 м²;
подземной части – 44234,0 м²;

1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания:

Генеральная проектная организация:

ООО «ПромГражданПроект»

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П.037.77.474.04.2011, выдано члену саморегулируемой организации НП «Объединение инженеров проектировщиков» от 22.04.2011 г.

Адрес: 111401, г.Москва, ул. 1-я Владимирская, д.21

Главный инженер проекта: Кравцов С.О.

1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике:

Заказчик:

ООО «Главное строительное управление №1»

Юридический адрес: 111141, г.Москва, ул. Плеханова, д.15 стр.2

Фактический адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Гастелло, д.1

Генеральный директор: Городилов А.В.

Застройщик:

ООО «Компания «ГарантияСтройИнвест»

Юридический адрес: 140100, Московская область, г. Раменское, ул. Мира, д.2, пом. II

ИНН: 7723336679, КПП: 504001001

Генеральный директор: Селегененко А.А.

2. Описание рассмотренной документации (материалов)

2.1 Основания и исходные данные для проектирования:

- Договор аренды № 4109 от 19 ноября 2012 года на земельные участки с кадастровыми номерами: 50:23:0110146:290, 50:23:0110146:135, 50:23:0110146:118, 50:23:0110146:136, 50:23:0110146:134, 50:23:0110146:289, 50:23:0110146:117, 50:23:0110146:120, 50:23:0110146:119, 50:23:0110146:131.
- Договора переуступки права земельные участки с кадастровыми номерами: 50:23:0110146:0080, 50:23:0110120:6, 50:23:0110120:7.
- технические условия № 5 на подключение к муниципальной ливневой канализации;
- технические условия ОАО «Раменская электросеть» № 407 от 22.08.2012 г. для присоединения к электрическим сетям;
- технические условия ОАО «Раменский водоканал» № 54-ВС от 07.11.2012 для подключения к муниципальным водопроводным сетям;
- технические условия ОАО «Раменский водоканал» № 51-КС от 07.11.2012 для подключения к муниципальным канализационным сетям;
- технические условия ОАО «Раменский водоканал» № 200 на установку приборов учета расхода воды;
- технические условия ОАО «Раменская теплосеть» №16-ТС от 02.08.2012 г. на присоединение к тепловым сетям;
- технические условия ОАО «Ростелеком» №21-17/5981 от 31.08.2012 на радиофикацию;
- технические условия ООО «РАМТЕЛ» №12/12 от 21.08.2012 на телефонизацию;
- технические условия ООО «Раменские телекоммуникации» №16/12 от 21.08.2012 на подключение к кабельным распределительным сетям телевидения;
- технические условия ООО «ГарантияСтройИнвест» № 108-13 от 26.10.2012 г. на подключение к электрическим сетям;
- технические условия ОАО «Раменский водоканал» от 06.12.2012 на проектирование ливневой канализации;
- технические условия ООО «РАМТЕЛ» № 72 от 08.10.2012 на телефонизацию;
- технические условия ОАО «Раменский водоканал» № 44-КС от 26.09.2012 на проектирование водоотведения;
- технические условия ОАО «Раменский водоканал» № 47-ВС от 26.09.2012 на проектирование водоснабжения;
- технические условия ООО «ГарантияСтройИнвест» № 108-12 от 07.11.2012 г. на подключение к тепловым сетям;
- технические условия ООО «МосИнжСтрой» №182/012 от 08.11.2012 о подключении к ливневой канализации;
- технические условия ОАО «Раменский водоканал» № 58-ВСвр. от 29.11.2012 на проектирование водоснабжения;
- технические условия ОАО «Раменский водоканал» № 55-КСвр. от 29.11.2012 на проектирование водоотведения;

- технические условия ОАО «Раменский водоканал» № 59-ВСвр. от 29.11.2012 на проектирование водоснабжения;
- технические условия ОАО «Раменский водоканал» № 56-КСвр. от 29.11.2012 на проектирование водоотведения;
- технические условия ООО «Раменские телекоммуникации» №65 от 08.10.2012 на подключение к кабельным распределительным сетям телевидения;
- технические условия ЗАО Фирма «Лифтремонт» №748 от 08.10.2012 г. на диспетчеризацию лифтов;
- технические условия ОАО «Ростелеком» №21-17/5999 от 11.10.2012 на радиофикацию;
- технические условия ООО «РАМТЕЛ» №72 от 08.10.2012 на телефонизацию;
- Решение коллегии министерства строительного комплекса Московской области №4/9 от 28 апреля 2008 г. О согласовании строительства 22-х этажных жилых домов в жилом комплексе по Северному ш. городского поселения Раменское;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 29.03.2010 г. №643 об утверждении проекта планировки территории группы жилых многоэтажных домов со встроено-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по адресу: Московская область, г. Раменское, район ул. Мира-Северное шоссе;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 30.12.2010 г. №3429 о внесении изменений в Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 29.03.2010 г. №643 об утверждении проекта планировки территории группы жилых многоэтажных домов со встроено-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по адресу: Московская область, г. Раменское, район ул. Мира-Северное шоссе;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 26.11.2012 г. №3526 об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план земельного участка № RU 50525000-GPU048312;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 26.11.2012 г. №3535 об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план земельного участка № RU 50525000-GPU049212;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 26.11.2012 г. №3534 об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план земельного участка № RU 50525000-GPU049112;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 26.11.2012 г. №3533 об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план земельного участка № RU 50525000-GPU049012;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 26.11.2012 г. №3528 об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план земельного участка № RU 50525000-GPU048412;

- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 26.11.2012 г. №3529 об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план земельного участка № RU 50525000-GPU048612;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 26.11.2012 г. №3530 об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план земельного участка № RU 50525000-GPU048712;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 26.11.2012 г. №3531 об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план земельного участка № RU 50525000-GPU048812;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 26.11.2012 г. №3532 об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план земельного участка № RU 50525000-GPU048912;
- Постановление Главы Раменского муниципального района Московской области от 26.11.2012 г. №3527 об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план земельного участка № RU 50525000-GPU048512;
- техническое задание на разработку проектной документации;
- техническое задание на разработку технологической части проекта;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта : «3-х секционный 21-этажный жилой дом по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира-Северное шоссе (поз7б)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «6-секционный 19-21 этажный жилой дом по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 9)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «3-х секционный 21-этажный жилой дом по адресу: «Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 14а)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «3-х секционный 19-этажный жилой дом по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 14б)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «5- секционный 21-этажный жилой дом по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 10)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «1- секционный 22-этажный жилой дом по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 12)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «1- секционный 22-этажный жилой дом по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 13)»;

- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «1- секционный 22- этажный жилой дом по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 21)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «1- секционный 22- этажный жилой дом по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 24а)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «1- секционный 22- этажный жилой дом по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 24б)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «1- секционный 22- этажный жилой дом по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 24в)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «1-уровневая подземная стоянка по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 25)»;
- техническое задание на разработку проектной документации для объекта: «1-уровневая подземная стоянка по адресу Московская область, г. Раменское, р-н ул. Мира — Северное ш. (поз. 27)»;

2.2 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий:

Для подготовки проектной документации были выполнены следующие виды инженерных изысканий:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания;

2.3 Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий:

Инженерные изыскания выполнены в соответствии с заданием заказчика в полном объеме

2.4 Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории:

Топографическая съемка в М 1:500 выполнена в 2011 г..

Инженерно-экологические изыскания выполнены ООО «Лабораторный центр «ЭкоПоле» в 2012г.

Согласно инженерно-экологическим условиям строительства:

Согласно инженерно-экологическим условиям строительства:

- по уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком исследуемые почвы и грунты относятся к «чистой» категории загрязнения;
- по уровню химического загрязнения нефтепродуктами и бенз(а)пиреном исследуемые почвы и грунты относятся к «чистой» категории;

- по санитарно-бактериологическим показателям обследуемая почва характеризуется как «чистая». Яйца и личинки гельминтов, личинки и куколки мух не обнаружены;
- по степени опасности почвы и грунты с территории объекта относятся к «чистой» категории согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и подлежат использованию без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Технические отчеты об инженерно-геологических условиях площадки строительства группы жилых многоэтажных домов по адресу: М.О., г. Раменское, район ул. Мира – мкр. Северное шоссе, выполнен ООО «Союзгеопроект Сервис» в 2012 г.

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 22,0 м принимают участие 2 стратиграфо-генетических комплекса пород (СКГ):

- среднечетвертичные аллювиально-флювиогляциальные отложения (a,fQII),
- верхнеюрские отложения (J3).

Аллювиально-флювиогляциальные отложения (a,fQII) представлены песками:

- пески мелкие, жёлто-коричневые, серо-коричневые, тёмно-серые, тёмно-зелёные, серо-голубые, глинистые, с прослойками суглинка, влажные и водонасыщенные, средней плотности (редко – до рыхлых), местами – слюдистые, распространены повсеместно; в юго-восточной части площадки залегают с поверхности, в центре и северо-западной части – под почвенно-растительным слоем с глубины 0,2 м. Мощность изменяется от 0,8 м. до 6,7 м.
- пески средней крупности (редко до крупных), коричнево-серые, темно серые, зеленовато-серые, чёрные, глинистые, с прослойками суглинка, водонасыщенные, средней плотности и рыхлые, местами – с прослоями глины, распространены повсеместно, залегают с глубины 0,1 – 1,7 м. Мощность изменяется от 0,8 м. до 6,9 м.

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определённых лабораторными и полевыми методами, в сфере взаимодействия геологической среды и проектируемого здания, согласно ГОСТ 25100-95 и данным архивных материалов [19], на площадке предполагаемого строительства на глубину активной зоны выделено 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), составляющих расчётную схему основания:

- ИГЭ-1. Песок мелкий, средней плотности (a,fQII).
- ИГЭ-2. Песок средней крупности, средней плотности (a,fQII).
- ИГЭ-3. Песок средней крупности, рыхлый (a,fQII).
- ИГЭ-4. Глина полутвёрдая (J3).

2.5 Перечень рассмотренных разделов проектной документации:

На рассмотрение негосударственной экспертизы поступила проектная документация в составе:

- ТОМ 1. Исходно-разрешительная документация и общая пояснительная записка
- ТОМ 2. Схема планировочной организации земельного участка (в количестве 2 томов)

ТОМ 3. Архитектурные решения (в количестве 14 томов)

ТОМ 4. Конструктивные решения

Книга 1. Графические материалы (в количестве 14 томов)

Книга 2. Расчёты конструкций подземной и надземной частей здания по единой пространственной модели. Напряжения, деформации и армирование конструкций(в количестве 14 томов)

ТОМ 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий

Книга 1. Система электроснабжения (в количестве 14 томов)

Книга 2. Система водоснабжения и водоотведения (в количестве 14 томов)

Книга 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (в количестве 14 томов)

Книга 4. Внутренние сети связи (в количестве 14 томов)

Книга 5. Внутриплощадочные сети (в количестве 14 томов)

Книга 6. Технологические решения(в количестве 14 томов)

ТОМ 6. Проект организации строительства(в количестве 14 томов)

ТОМ 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

ТОМ 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (в количестве 14 томов)

ТОМ 10. Пожарная сигнализация (в количестве 14 томов)

ТОМ 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (в количестве 14 томов)

ТОМ 12. Энергоэффективность (в количестве 14 томов)

2.6 Описание основных решений по каждому из рассмотренных разделов:

Схема планировочной организации земельного участка

Школа на 900 учащихся

Площадь земельного участка для размещения объекта капитального строительства составляет 33 000,0 м.кв. Зона размещения благоустройства с учетом размещения внутриплощадочных дорог составляет 27 136,86 м.кв. На представленном земельном участке здания подлежащие сносу отсутствуют. В границах земельного участка определены охранные зоны от подземных коммуникаций.

Земельный участок, в соответствии с проектом планировки территории, с севера и юга граничит проектируемыми 22-х этажными жилыми домами башенного типа, с востока расположена лесо-парковая зона, с запада на расстоянии 25 м земельный участок граничит с 21- этажным жилым домом секционного типа.

В соответствии с градостроительным планом земельного участка санитарно-защитные зоны объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка отсутствуют.

В соответствии с кадастровыми паспортами земельных участков категория земель представленных участков – земли населенных пунктов.

В соответствии с градостроительным планом земельного участка на участке предусмотрено строительство 1-4-х этажного здания общеобразовательной школы на 900 учащихся.

Площадь участка составляет 33 000 м.кв.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке 132,25. На территории площадки строительства отметки рельефа колеблются в интервале от 129,62 до 133,16. Направление общего уклона рельефа - с юга на север.

Водоотвод с поверхности территории осуществляется по спланированной поверхности в дождеприёмные решётки проектируемой ливневой канализации. Поперечный профиль дорог принят равным 2%, продольные уклоны запроектированы в интервале от 0,005 до 0,012. Бортовой камень принят в соответствии с ГОСТ 6665-91.

На участке школы предусмотрены:

- организация проездов, шириной не менее 6м с учетом противопожарных норм;
- организация площадок для тихого отдыха учащихся, для подвижных игр учащихся, площадки для занятий физической культурой и площадка для ТБО.

Входы в здание школы расположены: с запада — главный вход, а так же эвакуационные выходы - с севера, востока и с южной стороны здания. Площадки для отдыха, игр и занятий физкультурой расположены преимущественно с восточной и южной сторон участка школы.

Дорожные покрытия проезжей части и примыкающих к ним тротуаров рассчитаны на нагрузку от пожарной техники.

Подъезд к объекту капитального строительства осуществляется с проектируемых улиц.

Копыца 7б, 9, 10, 14а, 14б, 12, 13, 21, 24а, 24б, 24в, 25, 27

Площадь земельного участка для размещения объектов капитального строительства составляет 106 052 м.кв. Зона размещения благоустройства с учетом размещения внутриплощадочных дорог составляет 12,41 га. На представленном земельном участке здания подлежащие сносу отсутствуют. В границах земельного участка определены охранные зоны от подземных коммуникаций.

Земельный участок с севера граничит с жилой застройкой ООО «Русская Реставрация», с запада с жилой застройкой ООО «МосИнжСтрой», с юга территория спортивно-оздоровительного комплекса «Сатурн», с востока расположена лесопарковая зона.

В соответствии с градостроительным планом земельного участка санитарно-защитные зоны объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка отсутствуют.

В соответствии с кадастровыми паспортами земельных участков категория земель представленных участков – земли населенных пунктов.

В соответствии с градостроительным планом земельного участка на участке предусмотрено строительство группы жилых многоэтажных домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками, а так же 1-4 этажного здания школы.

Площадь участка составляет 106 052 м.кв.

За отметку 0.000 приняты отметки чистого пола первых этажей зданий, которые соответствуют абсолютным отметкам:

Отвод атмосферных вод с территории участка осуществляется по спланированной поверхности. В дождеприемные колодцы, расположенными на проездах и тротуарах с последующем поступлением стоков в ливневую канализацию, далее в очистные сооружения.

На территории площадки строительства отметки рельефа колеблются в интервале от 128,82 до 134,11. Направление общего уклона рельефа - с юга на север.

Поперечный профиль дорог принят равным 2%, продольные уклоны запроектированы в интервале от 0,005 до 0,012. Бортовой камень принят в соответствии с ГОСТ 6665-91 (рядовые и криволинейные).

На участке предусмотрены:

- организация проездов, шириной не менее 6м, с учетом противопожарных норм;
- организация площадок для игр детей, для занятий спортом и отдыха взрослых, хозяйственных площадок и мусоросборников.

Зонирование участка произведено в соответствии с градостроительным планом земельного участка. Представлены следующие зоны:

- зона размещения здания школы, с площадками для отдыха, игр и занятий спортом, расположена в южной части микрорайона;
- корпус 7б представляет собой продолжение корпуса 7а (1 очередь строительства);
- корпуса 14а и 14б расположены в северной части микрорайона и имеют свою внутриворовую территорию, на которой расположены детские площадки, площадки для отдыха и физкультурная площадка;
- корпус 9 вместе с корпусами 8, 1, 2 и 3 (1 очередь строительства) образует квартал, внутри которого расположены детские площадки для игр, площадки для отдыха и занятий физкультурой, а так же подземная автостоянка- корпус 26 (1 очередь строительства);
- корпуса 1, 2 и 3 представляют собой 22-х этажные отдельно стоящие дома башенного типа, со встроенно-пристроенными помещениями. Входы в жилые части зданий осуществляются с внутриворовой территории, входные группы в помещения офисного назначения расположены с противоположной стороны, вдоль южных фасадов зданий;
- корпуса 10, 24а, 24б, 24в с северной и западной стороны граничат с общественными бульварами, с юга — территорией школы (корпус 11) и лесопарковой зоной с востока. В центре квартала и между корпусами 24а, 24б и 24в расположены детские площадки для игр, площадки для отдыха и занятий физкультурой.

в центре микрорайона расположена зона общественных бульваров с площадками для отдыха взрослого населения. Под бульварами расположены подземные автостоянки — корпуса 25 и 27.

Подъезд к микрорайону осуществляется с улицы Мира и с Северного шоссе. Проектом предусмотрено разделение транспортных и пешеходных путей, в местах их пересечения предусмотрены пешеходные переходы.

Дорожные покрытия проезжей части и примыкающих к ним тротуаров рассчитаны на нагрузку от пожарной техники.

Расчет мест постоянного и временного хранения автомобилей произведен из расчета уровня автомобилизации 350м/м на 1000 жителей.

Технико-экономические показатели участка (расчетное количество людей составляет — 4625 человек):

Архитектурные решения

Школа на 900 учащихся

В плане здание имеет сложную форму, состоящую из нескольких пересекающихся объемов.

Высота технического подполья — 2,85 м.

Высота первого этажа — 4,95 м.

Высота 2 - 4-го этажа — 3,90 м.

Высота зрительного зала — 7,5 м. (в чистоте)

Высота спортивного зала — 7,18 м. (в чистоте)

Для организации оптимального учебного процесса предусмотрен следующий минимальный состав учебных помещений:

1. Группа начальных классов:

Первые классы

- учебные кабинеты первых классов (4 помещения) - 1 этаж;
- спальня-игровая (1 помещение) - 1 этаж;
- рекреации.

Начальные классы

- учебные кабинеты 2-4 классов (12 помещений) - 2 этаж;
- универсальное помещение групп продленного дня / естественно-научная лаборатория начальных классов (1 помещение) - 1 этаж;
- универсальное помещение групп продленного дня / компьютерный класс (1 помещение) - 1 этаж;
- универсальные помещения групп продленного дня / компьютерные классы (2 помещения) - 2 этаж;
- комната труда, моделирования и технической игрушки, изобразительного искусства и природы (1 помещение) - 1 этаж;

- учительская с зоной отдыха, методический кабинет и кабинет завуча начальной школы (3 помещения) - 2 этаж;

- две вестибюльные группы (для начальной и основной школы) с гардеробными для начальной школы, основной школы и преподавателей - 1 этаж.

Группа учебных кабинетов:

- Классы-кабинеты основной школы (5-9 классы)

- 2 помещения - 2 этаж;

- 10 помещений - 3 этаж.

- Рекреации зального типа.

Специализированные кабинеты основной школы

- Учебные кабинеты по естественным наукам:

- учебные кабинеты с практикумами и лаборантскими по физике (2 помещения) - 3 этаж;

- учебные кабинеты с практикумами и лаборантскими по химии (2 помещения) - 4 этаж;

- учебные кабинеты с практикумами и лаборантскими по биологии (1 помещение) - 4 этаж;

- Специализированные кабинеты иностранного языка (4 помещения) - 4 этаж.

- Специализированные кабинеты информатики и вычислительной техники с лаборантскими (2 блока) - 4 этаж;

- Специализированный кабинет технического черчения и рисования (1 помещения) - 3 этаж.

Помещения изучения технологий (трудовое обучение)

- мастерская комбинированная по обработке дерева и металла с инструментальной - 1 этаж;

- кабинет изучения технологий - 1 этаж;

- кулинария - 1 этаж.

Группа центра информации

- Библиотека с зоной на 110 читательских мест, медиатекой на 30 мест и книгохранилищем на 103000 единиц хранения - 2 этаж.

- Методический кабинет (1 помещение) - 2 этаж.

- Учительская с зоной отдыха - 2 этаж.

Административная группа и медицинские помещения

- Группа администрации:

- кабинет директора с комнатой отдыха (2 помещения) - 1 этаж;

- кабинеты зам.директора школы, заместителей директора по УВР и АХЧ, организатора внеклассной и внешкольной работы (4 помещения) - 1 этаж;

- зал совещаний на 21 место - 1 этаж;

- канцелярия, касса, бухгалтерия (3 помещения) - 1 этаж;

- комната технического персонала (1 помещение) - 1 этаж.

- Медицинский блок:

- кабинет врача с процедурной (2 помещения) - 1 этаж;
- физиотерапия - фитотерапия - 1 этаж;
- кабинет зубного врача - 1 этаж;
- кабинет психологической службы и кабинет логопеда (2 помещения) - 1 этаж;
- Помещение охраны (1 помещение) - 1 этаж.

Общешкольная группа помещений.

Зрительный зал на 540 мест (технический этаж) с эстрадой, двумя артистическими, кладовой инвентаря и техническим центром - 1 этаж.

- Столовая на 450 посадочных мест.

Согласно ориентировочным расчетам потребность в автотранспорте для вывоза мусора и пищевых отходов столовой на 450 п.м. - одна автомашина «Газель», грузоподъемностью 1,5 т, 1 раз в сутки в ночное время.

В техническом подполье запроектированы технические помещения, для размещения внутренних инженерных систем здания. Выходы с технического подполья выполнены непосредственно наружу.

Эвакуация людей обеспечивается по лестничным клеткам с естественным освещением через остекленные проемы в наружных стенах на каждом этаже (тип Л1). Все эвакуационные лестницы надземной части здания имеют выход непосредственно наружу.

Наружная отделка

Для отделки наружных стенах этажей выше отм. 0,000 принят декоративный камень «Rosser» светло-бежевых, коричневых и белых тонов. 1,2 этажи облицовываются «рваными» блоками «Rosser». Карнизы, тяги, вставки, создающие членения в горизонтальном направлении, выполнены из блоков «Rosser» белых тонов или из фибробетона. Техническое подполье облицовывается декоративным камнем «Rosser» коричневых тонов с «рваной» поверхностью.

Цвет расшивки швов подобран под цвет декоративного камня.

Окна и балконные двери с двухкамерным стеклопакетом в ПВХ-переплетах.

Для остекления фонарей используется ПВХ-профили с металлической рамой, с раздвижной системой открывания.

Наружные двери металлические утепленные с армированным остеклением.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка в местах общего пользования:

- полы - Агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- стены - высококачественная штукатурка с покраской водоэмульсионной краской/ Агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- потолки - затирка, шпаклевка, покраска водоэмульсионной краской/ подвесные типа «Армстронг».

Внутренняя отделка учебных кабинетов:

- полы - линолеум;
- стены - высококачественная штукатурка с покраской водоэмульсионной краской;
- потолки - затирка, шпаклевка, покраска водоэмульсионной краской.

Внутренняя отделка в санузлах:

- полы - керамическая плитка;
- стены - керамическая плитка;
- потолки - затирка, акриловая окраска;

Внутренняя отделка помещений предназначенных для инженерного оборудования:

- полы - бетонные;
- стены - штукатурка, окраска;
- потолки - затирка, окраска.

Технико-экономические показатели

	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
	Общая площадь здания в том числе:	м ²	16446,61
	- техническое подполье	м ²	4092,0
	- 1 этаж	м ²	4624,42
	- 2 этаж	м ²	3750,39
	- 3 этаж	м ²	2024,07
	- 4 этаж	м ²	1760,73
	- машинное помещение лифта	м ²	165
	Площадь застройки	м ²	5856,0
	Количество этажей	эт.	4
	Количество учебных кабинетов	шт.	36
	Штат сотрудников	чел.	90
	Строительный объем здания	м ³	82100,0
	в том числе: надземной части	м ³	63300,0
	подземной части	м ³	15800,0
	Количество учащихся	чел.	900
	Расчетная площадь	м ²	10602,2

	Расчетная площадь на одного учащегося	м ²	11,8
	Полезная площадь	м ²	12270,81
	Полезная площадь на одного учащегося	м ²	13,6

В здании школы расположен 1 грузопассажирских лифт, грузоподъемностью 630 кг.

Корпус 7б

Проектом предусмотрено строительство трехсекционного многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения.

Посадка здания выполнена в соответствии с проектом планировки микрорайона.

В соответствии с вертикальной планировкой участка за относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 132,62.

В плане здание имеет следующие габаритные размеры:

- в осях 1-12/2 – 38,1м; - в осях 13-30 – 51,7м;
- в осях Д/У – 22,9м; - в осях А/1-П/2 – 22,3м;

Высотные характеристики жилого здания:

- отметки подоконника окна 21-го этажа – 63,24м;
- отметка ограждения кровли – 68.88м;
- отметка парапета машинного отделения – 71,30м;
- отметка верха архитектурного завершения жилого здания – 71,30м.

Подвальный этаж предназначен для размещения инженерного оборудования здания.

Высота этажа 2,3; 2,9м.

Данные высотные характеристики продиктованы инженерно-геологическими условиями участка отведенного под строительство многоэтажного жилого здания.

В каждой из трех секций проектом предусматривается установка 1 пассажирского лифта, грузоподъемностью 400 кг, а также 1 грузопассажирского лифта, грузоподъемностью 630 кг.

Скорость движения лифтов принята 1,6 м/с.

Мусор с ТБО выносится жителями на хозяйственные площадки.

Для офисных помещений, расположенных на 1 и 2 этаже, также предусмотрено мусороудаление ТБО на хозяйственные площадки.

Первый и второй нежилые этажи

На первом этаже предусмотрены следующие помещения:

- вестибюльные группы жилого здания с помещениями для консьержки (помещение консьержки имеет индивидуальный санитарный узел);

- офисные помещения.

Входные группы жилой и нежилой части здания изолированы друг от друга.

Высота первого этажа – 3,45 м.

На втором этаже предусмотрены следующие помещения:

- офисные помещения.

Высота второго этажа – 3,3 м.

Жилые этажи

В проектируемом трехсекционном жилом здании набор квартир, а также их тип выполнен на основании утвержденного заказчиком задания и условий инсоляции.

Количество квартир:

- 1-комнатных – 224 кв.

- 2-комнатных – 53 кв.

Каждая квартира имеет застекленную лоджию с глухим простенком 1,2 м.

В однокомнатных квартирах предусмотрен совмещенный санузел.

В двухкомнатных квартирах предусматриваются отдельные санузлы.

Планировка части квартир позволяет осуществить идею гибкой планировки, исходя из потребностей конкретных владельцев. Высота жилого этажа составляет 2,7м. в чистоте.

Технический чердак

Технический чердак жилого здания предназначен для размещения инженерного оборудования.

Высота чердака - 1,8м.

Данные высотные характеристики выполнены на основании утвержденного Заказчиком задания.

Кровля

Кровля жилой части здания плоская с внутренним организованным водостоком.

Вход на кровлю жилой части здания осуществляется из лестничной клетки.

Кровля над входными группами плоская с организованным наружным водостоком.

Наружная отделка

Фасад жилого корпуса имеет сложный рельеф, формирующийся из сочетаний эркеров и остекленных балконов. Эркеры, кроме того, способствуют лучшей инсоляции квартир.

Для отделки наружных стен жилых этажей принят декоративный камень «Rosser» светло-бежевых и коричневых тонов. Карнизы, тяги, вставки, создающие членения в горизонтальном направлении, выполнены также из «Rosser» белых тонов. Цоколь облицовывается декоративным рваным камнем «Rosser» коричневых тонов. В наружных стенах 1 и 2 этажей принят декоративный рваный камень «Rosser» коричневых тонов.

Окна и балконные двери с двухкамерным стеклопакетом в ПВХ-переплетах.

Для остекления балконов и лоджий используется ПВХ-профиль с распашной системой открывания.

Наружные двери на переходных лоджиях, незадымляемых лестниц утепленные с армированным остеклением.

Наружные двери в жилые группы - металлические утепленные с окраской эмалью

Внутренняя отделка

Нежилые помещения офисного назначения

Отделка полов производится в помещениях связанных с мокрым процессом и представляет собой два слоя гидростеклоизола на горячей битумной мастике с защитной цементно-песчаной стяжкой.

Жилая часть комплекса

Внутренняя отделка производится в местах общего пользования, в помещениях предназначенных для размещения инженерного оборудования, а именно:

- лестничные клетки;
- лифтовые холлы;
- вестибюли входных групп;
- межквартирные коридоры;
- технический чердак;
- технические помещения подвала и 1 этажа.

Внутренняя отделка в местах общего пользования:

- полы - АГП «Граттонни»;
- стены - АГП «Граттонни»;
- потолки подвесные типа «Армстронг»;

Внутренняя отделка помещений предназначенных для инженерного оборудования:

- полы - бетонные;
- стены – штукатурка, побелка;
- потолки – побелка.

В жилых квартирах чистовую отделку выполняют владельцы квартир.

Внутренняя отделка жилых квартир:

- полы в санузлах – два слоя гидростеклоизола на горячей битумной мастике, защитная цементно-песчаная стяжка;

Корпус 9

В плане здание имеет квадратную форму со следующими габаритными размерами:

- в осях 1/11 – 119,18м;
- в осях А/Г – 47,27м.

Высотные характеристики жилого здания:

- отметка подоконника окна 21 этажа – 60,79 м;
- отметка подоконника окна 19 этажа — 54,79 м;
- отметка ограждения кровли – 66,65 м;
- отметка парапета машинного отделения – 69,77м;
- отметка верха архитектурного завершения жилого здания 69,77м.

Подвальный этаж предназначен для размещения инженерного оборудования здания.

Высота этажа 2.36м.

Данные высотные характеристики продиктованы инженерно-геологическими условиями и вертикальной планировкой участка отведенного под строительство многоэтажного жилого здания.

На первом этаже предусмотрены следующие помещения:

помещение консьержки с санитарным узлом и комнатой уборочного инвентаря;

жилые квартиры;

офисные помещения;

электрощитовая;

колясочная

Количество квартир на этаже:

1 комнатных - 5 кв.;

2 комнатных - 8 кв.;

3 комнатных - 3 кв.

Типовой этаж:

Количество квартир:

1 комнатных – 339 кв.

2 комнатных – 168 кв.

3 комнатных - 79 кв.

Технический чердак жилого здания предназначен для размещения инженерного оборудования.

Высота технического этажа 2,2м.

Данные высотные характеристики выполнены на основании утвержденного Заказчиком задания.

Копус 10

В соответствии с вертикальной планировкой участка за относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 132,05.

В плане здание имеет следующие габаритные размеры:

- в осях 1-9 – 104.70м;

- в осях А-Ж – 41.03м.

Высотные характеристики жилого здания:

- отметки подоконника окна – 60,88м;

- отметка ограждения кровли – 66,58м;

- отметка парапета машинного отделения – 69,48м;

Количество квартир:

1 комнатных – 539 кв;

2 комнатных – 63 кв.

Технический чердак жилого здания предназначен для размещения инженерного оборудования.

Кровля жилой части здания плоская с внутренним организованным водостоком.

Вход на кровлю жилой части здания осуществляется из лестничной клетки.

Кровля над входными группами плоская с организованным наружным водостоком.

Наружная отделка

Фасад жилого корпуса имеет сложный рельеф, формирующийся из сочетаний эркеров и остекленных балконов. Эркеры, кроме того, способствуют лучшей инсоляции квартир.

Наружные стены — монолитные конструкции с облицовкой из крупноразмерной агломератной плитки «Граттони» светло-бежевых и коричневых тонов. Карнизы, тяги, вставки, создающие членения в горизонтальном направлении, выполнены из фибробетона.

Окна и балконные двери с двухкамерным стеклопакетом в ПВХ-переплетах.

Для остекления балконов и лоджий используется ПВХ-профиль с распашной системой открывания.

Наружные двери на переходных лоджиях, незадымляемых лестниц утепленные с армированным остеклением.

Наружные двери в жилые группы металлические утепленные с окраской эмалью

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка производится в местах общего пользования, в помещениях, предназначенных для размещения инженерного оборудования, а именно:

- лестничные клетки;
- лифтовые холлы;
- вестибюли входных групп;
- межквартирные коридоры;
- технический чердак;
- технические помещения подвала и 1 этажа.

Внутренняя отделка в местах общего пользования:

- полы - агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- стены - высококачественная штукатурка с покраской вододисперсионной краской / агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- потолки затирка, шпаклевка, покраска вододисперсионной краской/подвесные типа «Армстронг».

Внутренняя отделка помещений предназначенных для инженерного оборудования:

- полы - бетонные;
- стены – штукатурка, окраска;
- потолки – затирка, окраска.

Чистовую отделку выполняют владельцы квартир.

Внутренняя отделка жилых квартир:

- полы в санузлах – два слоя техноэласта на горячей битумной мастике, защитная цементно-песчаная стяжка.

В жилом доме расположено по 3 лифта на каждую секцию, устанавливаемые внутри здания и изолированные от жилых квартир лифтовым холлом.

Предусматривается установка 1 пассажирского лифта, грузоподъемностью 400 кг, а также 2 грузопассажирских лифта, грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг.

Мусор с ТБО выносится жителями на хозяйственные площадки.

Корпус 14а

В соответствии с вертикальной планировкой участка за относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 132,00.

В плане здание имеет следующие габаритные размеры:

- в осях 1-4 – 72,52м;
- в осях А-Б – 18,61м.

Высотные характеристики жилого здания:

- отметки подоконника окна – 60,85м;
- отметка ограждения кровли – 66,58м;
- отметка парапета машинного отделения – 69.48м.

Подвальный этаж предназначен для размещения инженерного оборудования здания.

Количество квартир:

- 1-комнатных – 127 кв;
- 2-комнатных – 125 кв;
- 3-комнатных – 40 кв.

Технический чердак жилого здания предназначен для размещения инженерного оборудования.

Кровля жилой части здания плоская с внутренним организованным водостоком.

Вход на кровлю жилой части здания осуществляется из лестничной клетки.

Кровля над входными группами плоская с организованным наружным водостоком.

Наружная отделка

Фасад жилого корпуса имеет сложный рельеф, формирующийся из сочетаний эркеров и остекленных балконов. Эркеры, кроме того, способствуют лучшей инсоляции квартир.

Наружные стены — монолитные конструкции с облицовкой из крупноформатной агломератной плитки «Граттони» светло-бежевых и коричневых тонов. Карнизы, тяги, вставки, создающие членения в горизонтальном направлении, выполнены из фибробетона.

Окна и балконные двери с двухкамерным стеклопакетом в ПВХ-переплетах.

Для остекления балконов и лоджий используется ПВХ-профиль с распашной системой открывания.

Наружные двери на переходных лоджиях, незадымляемых лестниц утепленные с армированным остеклением.

Наружные двери в жилые группы металлические утепленные с окраской эмалью

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка производится в местах общего пользования, в помещениях, предназначенных для размещения инженерного оборудования, а именно:

- лестничные клетки;
- лифтовые холлы;
- вестибюли входных групп;
- межквартирные коридоры;
- технический чердак;
- технические помещения подвала и 1 этажа.

Внутренняя отделка в местах общего пользования:

- полы - агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- стены - высококачественная штукатурка с покраской водоэмульсионной краской / агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- потолки затирка, шпаклевка, покраска водоэмульсионной краской/подвесные типа «Армстронг».

Внутренняя отделка помещений предназначенных для инженерного оборудования:

- полы - бетонные;
- стены – штукатурка, окраска;
- потолки – затирка, окраска .

Чистовую отделку выполняют владельцы квартир.

Внутренняя отделка жилых квартир:

- полы в санузлах – два слоя техноэласта на горячей битумной мастике, защитная цементно-песчаная стяжка.

В жилом доме расположено по 3 лифта на каждую секцию, устанавливаемые внутри здания и изолированные от жилых квартир просторным лифтовым холлом.

Предусматривается установка 1 пассажирского лифта, грузоподъемностью 400 кг, а также 2 грузопассажирских лифта, грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг.

Мусор с ТБО выносится жителями на хозяйственные площадки.

Корпус 14б

В соответствии с вертикальной планировкой участка за относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 132,55.

В плане здание имеет следующие габаритные размеры:

- в осях 1-4 – 72,52м;
- в осях А-Б – 18,61м.

Высотные характеристики жилого здания:

- отметки подоконника окна – 54,85м;
- отметка ограждения кровли – 60,58м;
- отметка парапета машинного отделения – 63,48м.

Подвальный этаж предназначен для размещения инженерного оборудования здания.

Количество квартир:

1 комнатных – 154 кв;

2 комнатных – 38 кв;

3 комнатных – 73 кв.

Технический чердак жилого здания предназначен для размещения инженерного оборудования.

Кровля жилой части здания плоская с внутренним организованным водостоком.

Вход на кровлю жилой части здания осуществляется из лестничной клетки.

Кровля над входными группами плоская с организованным наружным водостоком.

Наружная отделка

Фасад жилого корпуса имеет сложный рельеф, формирующийся из сочетаний эркеров и остекленных балконов. Эркеры, кроме того, способствуют лучшей инсоляции квартир.

Наружные стены — монолитные конструкции с облицовкой из крупноразмерной агломератной плитки «Граттони» светло-бежевых и коричневых тонов. Карнизы, тяги, вставки, создающие членения в горизонтальном направлении, выполнены из фибробетона.

Окна и балконные двери с двухкамерным стеклопакетом в ПВХ-переплетах.

Для остекления балконов и лоджий используется ПВХ-профиль с распашной системой открывания.

Наружные двери на переходных лоджиях, незадымляемых лестниц утепленные с армированным остеклением.

Наружные двери в жилые группы металлические утепленные с окраской эмалью.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка производится в местах общего пользования, в помещениях, предназначенных для размещения инженерного оборудования, а именно:

- лестничные клетки;
- лифтовые холлы;
- вестибюли входных групп;
- межквартирные коридоры;
- технический чердак;
- технические помещения подвала и 1 этажа

Внутренняя отделка в местах общего пользования:

- полы - агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- стены - высококачественная штукатурка с покраской вододисперсионной краской / агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- потолки затирка, шпаклевка, покраска вододисперсионной краской/подвесные типа «Армстронг».

Внутренняя отделка помещений предназначенных для инженерного оборудования:

- полы - бетонные;
- стены – штукатурка, окраска;

- потолки – затирка, окраска .

Чистовую отделку выполняют владельцы квартир.

Внутренняя отделка жилых квартир:

- полы в санузлах – два слоя техноэласта на горячей битумной мастике, защитная цементно-песчаная стяжка.

В жилом доме расположено по 3 лифта на каждую секцию, устанавливаемые внутри здания и изолированные от жилых квартир лифтовым холлом.

Предусматривается установка 1 пассажирского лифта, грузоподъемностью 400 кг, а также 2 грузопассажирских лифта, грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг.

Мусор с ТБО выносится жителями на хозяйственные площадки.

Корпус 12, 13, 21

Высотные характеристики жилого здания:

- отметки подоконника окна 22-го этажа – 63.815м;
- отметка ограждения кровли – 71.760м;
- отметка парапета машинного отделения – 70.170м;
- отметка верха архитектурного завершения жилого здания - 92.500м.

Подвальный этаж предназначен для размещения инженерного оборудования здания, а также нежилые помещения свободного назначения .

Высота этажа 3.0м.

На первом этаже предусмотрены следующие помещения:

- вестибюльные группы жилого здания с помещениями для консьержки (помещение консьержки имеет индивидуальный санитарный узел);
- нежилые помещения свободного назначения

Входные группы жилой и нежилой части здания изолированы друг от друга.

Высота первого этажа - 3.00 м.

В проектируемом жилом здании набор квартир, а также их тип выполнен на основании утвержденного заказчиком здания и условиями инсоляции.

Количество квартир в каждом из корпусов:

- 1 комнатных – 168 кв.,
- 3 комнатных – 42 кв.

Каждая квартира имеет застекленную лоджию (балкон) с глухим простенком не менее 1,2м.

Высота жилого этажа составляет 3,0м.

Технический чердак жилого здания предназначен для размещения инженерного оборудования.

Высота тех.чердака 2,70м.

Кровля жилой части здания плоская с внутренним организованным водостоком.

Вход на кровлю жилой части здания осуществляется из лестничной клетки.

Кровля над входными группами плоская с организованным наружным водостоком.

Наружная отделка

Фасад жилого корпуса имеет сложный рельеф, формирующийся из сочетаний эркеров и остекленных балконов. Эркеры, кроме того, способствуют лучшей инсоляции квартир.

В наружных стенах жилых этажей принят декоративный камень «Rosser» 390 x 196 светло-бежевых и коричневых тонов. Карнизы, тяги, вставки, создающие членения в горизонтальном направлении, выполнены также из «Rosser» белых тонов. Цоколь облицовывается атмосферостойкой крупноформатной плиткой. Конструкция 1 и 2 этажей – вентилируемый фасад с наружным облицовочным слоем из крупноформатной плитки «Граттони»

Окна и балконные двери с двухкамерным стеклопакетом в ПВХ переплетах.

Для остекления балконов и лоджий используется ПВХ профиль с распашной системой открывания.

Наружные двери на переходных лоджиях, незадымляемых лестниц утепленные с армированным остеклением.

Наружные двери в жилые группы металлические утепленные с окраской эмалью

Внутренняя отделка

Нежилые помещения свободного назначения

Отделка полов производится в помещениях связанных с мокрым процессом и представляет собой два слоя техноэласта на горячей битумной мастике с защитной цементно-песчаной стяжкой.

Жилая часть комплекса

Внутренняя отделка производится в местах общего пользования, в помещениях, предназначенных для размещения инженерного оборудования, а именно:

- Лестничные клетки;
- Лифтовые холлы;
- Вестибюли входных групп;
- Межквартирные коридоры;
- Технический чердак;
- технические помещения подвала и 1 этажа

Внутренняя отделка в местах общего пользования:

- полы - Агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- стены - высококачественная штукатурка с покраской вододисперсионной краской / Агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- потолки затирка, шпаклевка, покраска вододисперсионной краской/подвесные типа «Армстронг».

Внутренняя отделка помещений предназначенных для инженерного оборудования:

- полы- бетонные;
- стены – штукатурка, окраска;
- потолки – затирка, окраска .

В жилых квартирах предусматривается подготовка под чистовую отделку.

Чистовую отделку выполняют владельцы квартир.

Внутренняя отделка в жилых квартирах:

- полы в, санузлах – два слоя техноэласта на горячей битумной мастике, защитная цементно-песчаная стяжка.

В жилом доме расположены 4 лифта, устанавливаемые внутри здания и изолированные от жилых квартир просторным лифтовым холлом.

Предусматривается установка 2 пассажирских лифтов, грузоподъемностью 400 кг., а также 2 грузопассажирских лифтов, грузоподъемностью 630 кг.

Мусор с ТБО выносится жителями на хозяйственные площадки.

Корпус 24а, 24б, 24в

Высотные характеристики жилого здания:

- отметка подоконника окна 22-го этажа – 63.815м;
- отметка ограждения кровли – 71.760м;
- отметка парапета машинного отделения – 71.920м;
- отметка верха архитектурного завершения жилого здания - 95.100м.

Подвальный этаж предназначен для размещения инженерного оборудования здания.

Высота этажа 3.0м.

На первом этаже предусмотрены следующие помещения:

- вестибюльные группы жилого здания с помещениями для консьержки (помещение консьержки имеет индивидуальный санитарный узел);

колясочная, помещение уборочного инвентаря

электрощитовая

Так же на первом этаже располагаются офисные помещения с отдельным входом.

Высота первого этажа - 3.00 м.

Количество квартир корпусе 24а:

- 1 комнатных – 150 кв.,
- квартиры-студии – 22 кв.,
- 3 комнатных – 43 кв.

Количество квартир корпусе 24б:

- 1 комнатных – 172 кв.,
- 3 комнатных – 43 кв.

Количество квартир корпусе 24в:

- 1 комнатных – 172 кв.,
- 3 комнатных – 43 кв.

Каждая квартира имеет застекленную лоджию (балкон) с глухим простенком не менее 1,2м.

Высота жилого этажа составляет 3,0м.

Технический чердак жилого здания предназначен для размещения инженерного оборудования.

Высота тех.чердака 2,70м.

Кровля жилой части здания плоская с внутренним организованным водостоком.

Вход на кровлю жилой части здания осуществляется из лестничной клетки.

Кровля над входными группами плоская с организованным наружным водостоком.

Наружная отделка

Фасад жилого корпуса имеет сложный рельеф, формирующийся из сочетаний эркеров и остекленных балконов. Эркеры, кроме того, способствуют лучшей инсоляции квартир.

Наружные стены из ж/б сэндвич-панелей с облицовкой из крупноразмерной агломератной плитки «Граттони» 600 x 600 мм светло-бежевых и коричневых тонов. Карнизы, тяги, вставки, создающие членения в горизонтальном направлении из фибробетона.

Окна и балконные двери с двухкамерным стеклопакетом в ПВХ переплетах.

Для остекления балконов и лоджий используется ПВХ профиль с распашной системой открывания.

Наружные двери на переходных лоджиях, незадымляемых лестниц утепленные с армированным остеклением.

Наружные двери в жилые группы металлические с окраской эмалью

Внутренняя отделка

Жилая часть комплекса

Внутренняя отделка производится в местах общего пользования, в помещениях, предназначенных для размещения инженерного оборудования, а именно:

- Лестничные клетки;
- Лифтовые холлы;
- Вестибюли входных групп;
- Межквартирные коридоры;
- Технический чердак;
- технические помещения подвала и 1 этажа

Внутренняя отделка в местах общего пользования:

- полы - Агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- стены - высококачественная штукатурка с покраской водоэмульсионной краской / Агломератно-гранитная плитка «Граттони»;
- потолки затирка, шпаклевка, покраска водоэмульсионной краской/подвесные типа «Армстронг».

Внутренняя отделка помещений предназначенных для инженерного оборудования:

- полы- бетонные;
- стены – штукатурка, окраска;
- потолки – затирка, окраска .

Чистовую отделку квартир выполняют владельцы квартир.

Внутренняя отделка в жилых квартир:

- полы в, санузлах – два слоя техноэласта на горячей битумной мастике, защитная цементно-песчаная стяжка.

В жилом доме расположены 4 лифта, устанавливаемые внутри здания и изолированные от жилых квартир просторным лифтовым холлом.

Предусматривается установка 2 пассажирских лифтов, грузоподъемностью 400 кг., а также 2 грузопассажирских лифтов, грузоподъемностью 630 кг.

Мусор с ТБО выносятся жителями на хозяйственные площадки.

Копус 25

В подземном этаже размещаются помещения автостоянки, технические помещения и помещения для прохода людей на верхний уровень автостоянки.

Высота этажа 3.6 м. Высота до низа балок – 3,3 м.

Данные высотные характеристики продиктованы инженерно-геологическими условиями участка отведенного под строительство автостоянки.

Автостоянка разделена на 3 пожарных отсека, имеет 6 эвакуационных выходов непосредственно наружу.

Движение по автостоянке – двухстороннее. Предусмотрены отдельно расположенные проезды на ramпы для въезда и выезда автомобилей.

Проектом предусмотрена одна двухпутная ramпа эвакуационным путем для пешеходов, совмещенная в наземной части с постом охраны. На ramпе предусмотрена установка наклонного подъемника для инвалидов.

Высота этажа – 3,75м. в помещении охраны и сопутствующих помещениях 3,15м – в зоне выезда и въезда автомобилей с автостоянки.

Каждая ramпа для автомобилей представляет собой пожарный отсек. Снаружи ramпа ограничена подъемными противопожарными воротами, изнутри (в подземной части) предусмотрена установка дренчерной завесы и противодымного экрана.

Кровля надземной части здания плоская с наружным водостоком

Вход на кровлю осуществляется по лестнице типа П1.

Кровля над подземными помещениями автостоянки – эксплуатируемая. В пешеходной зоне бульвара – с засыпкой грунтом и последующим устройством дорожек, клумб и других малых архитектурных форм. В зоне проезда автомобилей – с устройством проезжей части.

Наружная отделка надземной части

В наружных стенах надземной части автостоянки принят декоративный камень «Rosser» коричневого тона как фон, и ярких разных оттенков - фрагментарно. Цоколь облицовывается атмосферостойкой крупноформатной плиткой.

Окна, витраж и кровельный фонарь - с двухкамерным стеклопакетом в ПВХ-переплетах.

Наружные двери - металлические утепленные с окраской эмалью

Внутренняя отделка

Полы.

АГП «Граттони» в вестибюлях, лестничных клетках, холлах, помещениях администрации и охраны.

Наливные полы со спецпокрытием – помещения автостоянки, рампы для въезда – выезда автомобилей.

Керамическая плитка в санузлах и технических помещениях.

Стены.

Штукатурка, затирка, грунтовка – в вестибюлях, помещениях администрации и охраны.

Декоративная штукатурка в зоне пандусов для МГН.

Керамическая плитка в санузлах.

Акриловая покраска в помещениях автостоянки, технических помещениях, тамбурах и лестничных клетках.

Потолки.

Акриловая покраска в автостоянке, технических помещениях, лестничных клетках, санузлах.

Мусор выносится обслуживающим персоналом на хозяйственные площадки.

Вывоз мусора с ТБО выполняется организацией, по удалению отходов, системы коммунального хозяйства.

Корпус 27

В подземном этаже размещаются помещения автостоянки, технические помещения, помещения для прохода людей на верхний уровень автостоянки.

Высота этажа 3,6м. Высота до низа балок – 3,3м.

Данные высотные характеристики продиктованы инженерно-геологическими условиями участка отведенного под строительство автостоянки.

Автостоянка разделена на 5 пожарных отсеков и имеет 10 эвакуационных выходов наружу, один из которых предусмотрен по пешеходному тротуару в двухпутной рампе.

Движение по автостоянке – двухстороннее. Предусмотрены отдельно расположенные проезды на рампы для въезда и выезда автомобилей.

Проектом предусмотрена одна двухпутная рампа, с эвакуационным путем для пешеходов, совмещенная в наземной части с постом охраны. На рампе предусмотрена установка наклонного подъемника для инвалидов.

Высота этажа – 3,75 м в помещении охраны и сопутствующих помещениях 3,15м – в зоне выезда и въезда автомобилей с автостоянки.

Каждая рампа для автомобилей представляет собой пожарный отсек. Снаружи рампа ограничена подъемными противопожарными воротами, внутри (в подземной части) предусмотрена установка дренчерной завесы и противодымного экрана.

Кровля надземной части здания плоская с наружным водостоком

Вход на кровлю осуществляется по лестнице типа П1.

Кровля над подземными помещениями автостоянки – эксплуатируемая. В пешеходной зоне бульвара – с засыпкой грунтом и последующим устройством дорожек, клумб и других малых архитектурных форм. В зоне проезда автомобилей – с устройством проезжей части.

Наружная отделка надземной части

В наружных стенах надземной части автостоянки принят декоративный камень «Rosser» коричневого тона как фон, и ярких разных оттенков - фрагментарно. Цоколь облицовывается атмосферостойкой крупноразмерной плиткой.

Окна, вынос и кровельный фонарь - с двухкамерным стеклопакетом в ПВХ переплетах.

Наружные двери - металлические утепленные с окраской эмалью.

Внутренняя отделка

Полы:

АГП «Граттони» в вестибюлях, лестничных клетках, холлах, помещениях администрации и охраны.

Наливные полы со спецпокрытием – помещения автостоянки, рампы для въезда – выезда автомобилей.

Керамическая плитка в санузлах и технических помещениях.

Стены:

Штукатурка, затирка, грунтовка – в вестибюлях, помещениях администрации и охраны.

Декоративная штукатурка в зоне пандусов для МГН.

Керамическая плитка в санузлах.

Мусор выносится обслуживающим персоналом на хозяйственные площадки.

Вывоз мусора с ТБО выполняется организацией, по удалению отходов, системы коммунального хозяйства.

Конструктивные решения

Школа на 900 учащихся

Здание школы имеет сложную конфигурацию в плане и разное по высоте. Оно делится деформационными швами на четыре отсека. Максимальный пролет конструкций 6.8 м, высоты этажей: от 2.8 до 7.7 м. В спортивном зале высота этажа 9 м, есть цокольный этаж..

Несущие конструкции здания школы запроектированы из монолитного железобетона в виде безригельного связевого каркаса. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов колонн и ядер жесткости лестнично-лифтовых блоков и горизонтальных дисков перекрытий. Плиты перекрытий и покрытий безбалочные, за исключением локальных мест.

Фундамент выполнен в виде четырех монолитных железобетонных плит толщиной 500 мм из бетона класса В25 по подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм, которая устраивается по щебеночному уплотненному основанию глубиной 150 мм.

Горизонтальной и вертикальной гидроизоляцией фундаментов служат 2 слоя Техноэласта ЭПП, выполняемые по водостойкой мастике на битумной основе. Дополнительно на сложных участках с перегибами, на углах, в местах деформационных швов используется шнур из энергофлекса. На консольных вылетах плиты для защиты гидроизоляции от обратной засыпки грунта используется мембрана "Телефонд" Гидроизоляция вертикальных стен защищается прижимной кирпичной стенкой. По данным геологических разрезов под подошвой фундаментов залегают грунты 2-х типов: суглинок мягкопластичный, песок пылеватый средней плотности. Пылеватый песок подлежит послойному уплотнению на глубину не менее 0.5 м. Подземные воды вскрыты на глубинах от 0.5 до 1.2 м. По степени агрессивности к железобетонным конструкциям и бетонам всех марок, грунты не агрессивны.

Конструкция стен подвала - монолитная железобетонная стена толщиной 200 мм. Стены лестничных блоков запроектированы толщиной 250 мм, лифтовых блоков - 160 мм.

Монолитные железобетонные колонны имеют размеры поперечного сечения: 400x400 мм, 500x500 мм и 400x500 мм. Плиты перекрытия имеют толщину 220 мм. Все конструкции запроектированы из бетона класса В25.

Наружные стены трехслойные. Внутренний слой стен состоит из керамзитобетонных блоков СКЦ 14Р М100, толщиной 140 мм (390x140x195) по ТУ 5741-00418576628 на цементно-песчаном растворе М75. Наружный слой кладки выполняется из бетонных декоративных блоков СКЦ-14Л F50, М100, толщиной 140 мм (390x140x195) по ТУ 5741-00418576628 фирмы изготовителя "Гарантия-Строй" на цементно-песчаном растворе М75. В качестве утеплителя используется экструдированный пенополистирол ROSSMATE 35S. Толщина утеплителя 100 мм.

Лестницы типовых этажей - монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные марши.

Корпус 7б

Основание здания состоит из монолитных железобетонной фундаментной плиты на свайном основании. Толщина плитного ростверка ПР-1 высотной части здания составляет 800 мм. Шаг свай не превышает 1400 мм.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы из монолитного железобетона в виде безригельного связевого каркаса.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов и ядер жесткости (пилонов, лестничного и лифтового блоков) и горизонтальных дисков (перекрытий). Плиты перекрытий и покрытий – безбалочные.

Основные конструктивные элементы:

- Монолитный железобетонный фундаментный плитный ростверк толщиной 800 мм;
- монолитные железобетонные стены лестничного и лифтового блоков толщиной 180 и 200 мм;
- монолитные железобетонные пилоны шириной 200 мм, длиной от 600 до 1400 мм;
- монолитные железобетонные наружные стены подвала толщиной 200 мм;
- конструкция наружных стен трехслойная.

Внутренний слой состоит из монолитной железобетонной стены толщиной 200 мм и керамзитобетонных блоков СКЦ-14Р М100 толщиной 140мм. Наружный слой кладки выполняется из бетонных декоративных блоков СКЦ-14Л F50, М100 толщиной 140 мм. В качестве утеплителя используется экструдированный пенополистирол Rossmate 35, теплопроводностью $\lambda = 0,028$ Вт/м² оС. Толщина утеплителя 100 мм;

- лестницы типовых этажей – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные марши;

Армирование всех элементов каркаса выполняется в виде вязаной арматуры из отдельных стержней длиной не более 11.7 м.

В зависимости от условий эксплуатации и степени ответственности металлические конструкции сооружения приняты из стали марок С245, С255, С345, С375.

Корпус 9

Основанием зданий является железобетонная фундаментная плита на свайном основании. Толщина фундаментных плит составляет 1000 мм. Шаг свай не превышает 1500 мм. Расчет представлен в томе 4, книге 2 «Расчет пространственной модели здания»

Фундаментные плиты разделены деформационно-усадочными швами.

Для защиты подземных бетонных конструкций основания и стен от намокания, на период эксплуатации по контуру здания, на отметке основания фундаментной плиты, устраивается пристенный дренаж.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы из монолитного железобетона в виде безригельного связевого каркаса.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов и ядер жесткости (пилонов и лестнично-лифтовых блоков) и горизонтальных дисков (перекрытий). Плиты перекрытий и покрытий – безбалочные, за исключением локальных мест.

Основные конструктивные элементы:

- монолитные железобетонные фундаментные плиты толщиной 1000 мм;
- монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков толщиной 180 мм;
- монолитные железобетонные пилоны шириной 200 мм, длиной от 1000 до 1200 мм;
- монолитные железобетонные плиты перекрытий толщиной 200 мм;
- монолитные железобетонные наружные стены подвала толщиной 200 мм;

Конструкция наружных стен трехслойная.

Внутренний слой состоит из монолитной железобетонной стены толщиной 200 мм и керамзитобетонных блоков СКЦ-14Р М100 толщиной 140мм. Наружный слой кладки выполняется из бетонных декоративных блоков СКЦ-14Л F50, М100 толщиной 140 мм. В качестве утеплителя используется экструдированный пенополистирол ROSSMATE 35S плотностью $\rho = 35 \text{ кг/м}^3$, теплопроводностью $\lambda = 0,028 \text{ Вт/м}^2 \text{ оС}$. Толщина утеплителя 100 мм;

- лестницы типовых этажей – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные марши;

Армирование всех элементов каркаса выполняется в виде вязаной арматуры из отдельных стержней длиной не более 11.7 м.

Копиус 10

Здание состоит из монолитных и сборных железобетонных конструкций. Подвал, типовые и чердачный этажи выполнены из сборных железобетонных панелей и монолитных железобетонных плит. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов (перекрестно расположенных стеновых панелей) и горизонтальных дисков (плит перекрытий).

Фундамент здания выполнен из свай сечением 300x300мм, длиной 11м, шагом 1.5x1.5 метра, по которым устраивается монолитный железобетонный плитный ростверк из бетона кл. В25, толщиной 900мм, армированный стержневой арматурой А500С по СТО АСЧМ 7-93. Плитный ростверк разделен деформационными швами на три участка.

Для защиты подземной части здания от грунтовых вод предусмотрена вертикальная гидроизоляция наружных стен техподполья – оклеечная из двух слоев гидростеклоизола на битумной мастике с защитной прижимной кирпичной стенкой, гидроизоляция плитного ростверка – обмазочная битумной мастикой за 2 раза.

Внешние стеновые панели трехслойные: несущий слой толщиной 200мм/220мм из бетона кл. В30, армированный стержневой арматурой А500С, слой утеплителя — пенополистирол толщиной 150мм; внешний облицовочный слой толщиной 80мм из бетона кл. В30,

армированный стержневой арматурой А500С , с внешней стороны покрытый плиткой "Grattoni". Облицовочный слой крепится к несущему слою стеклопластиковыми связями.

Внутренние несущие стеновые панели однослойные толщиной 200 мм из бетона класса В30.

Плиты перекрытия толщиной 200мм из бетона кл. В25, армированные стержневой арматурой А500С по СТО АСЧМ 7-93. Стеновые панели соединяются друг с другом посредством тросовых петель "Reikko", установленных с шагом 400мм, и вертикального арматурного стержня.

Копиус 14а

Здание состоит из монолитных железобетонных конструкций. Пространственная жесткость и устойчивость монолитной части здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов и ядер жесткости (пилонов и лестнично-лифтовых блоков) и горизонтальных дисков (перекрытий). Типовые и чердачный этажи выполнены из сборных железобетонных панелей и плит. Пространственная жесткость и устойчивость сборной части здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов (перекрестно расположенных монолитных стен) и горизонтальных дисков (плит перекрытий).

Фундамент под жилую часть здания выполнен из свай сечением 300х300мм, длиной 10м, шагом 1.5х1.5 метра, по которым устраивается монолитный железобетонный плитный ростверк из бетона кл. В25, толщиной 800мм, армированная стержневой арматурой А500с по СТО АСЧМ 7-93. Соединение свай с плитным ростверком – жесткое.

Наружные вертикальные монолитные конструкции трехслойные: несущий слой толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированный стержневой арматурой А500с; слой утеплителя — пенополистирол толщиной 150мм; внешний облицовочный слой толщиной 80мм из бетона кл. В30, армированный стержневой арматурой А500с, с внешней стороны покрытый плиткой "Grattoni". Внутренние несущие вертикальные конструкции толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированные стержневой арматурой А500с.

Горизонтальные монолитные конструкции толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированный стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93.

Лестницы типовых этажей – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные марши РС 6172-95

Копиус 14б

Здание состоит из монолитных железобетонных конструкций. Пространственная жесткость и устойчивость монолитной части здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов и ядер жесткости (пилонов и лестнично-лифтовых блоков) и горизонтальных дисков (перекрытий). Типовые и чердачный этажи выполнены из сборных железобетонных панелей и плит. Пространственная жесткость и устойчивость сборной части здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов (перекрестно расположенных монолитных стен) и горизонтальных дисков (плит перекрытий).

Фундамент под жилую часть здания выполнен из свай сечением 300х300мм, длиной 10м, шагом 1.5х1.5 метра, по которым устраивается монолитный железобетонный плитный ростверк из бетона кл. В25, толщиной 800мм, армированная стержневой арматурой А500с по СТО АСЧМ 7-93. Соединение свай с плитным ростверком – жесткое.

Над цокольным этажом выполнено монолитное безбалочное перекрытие из бетона кл. В25, армированные стержневой арматурой А-500с . толщиной 200мм и отделяет монолитную часть здания от сборной. В качестве вертикальных несущих конструкций цокольного этажа

выступают монолитные железобетонные стены и пилоны сечением 1000x200, монолитные стены толщиной 200мм. Данные конструкции выполнены из бетона кл. В25, армированные стержневой арматурой А-500с.

Наружные вертикальные монолитные конструкции трехслойные: несущий слой толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированный стержневой арматурой А500с; слой утеплителя — пенополистирол толщиной 150мм; внешний облицовочный слой толщиной 80мм из бетона кл. В30, армированный стержневой арматурой А500с, с внешней стороны покрытый плиткой "Grattoni". Облицовочный слой крепится к несущему слою стеклопластиковыми связями. Внутренние несущие вертикальные конструкции толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированные стержневой арматурой А500с.

Горизонтальные монолитные конструкции толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированный стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93.

Лестницы типовых этажей – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные марши РС 6172-95

Копиус 12

Конструктивные решения здания приняты с учётом пространственного статического расчёта для определения предельно допустимых перемещений верха здания, выполненного методом конечных элементов (КЭ) на ПЭВМ с использованием лицензионного программного комплекса «ЛИРА 9.6 R3», Сертификат Российской Федерации № РОСС RU.СП15.Н00041.

Расчет фундаментной части выполнен на ПЭВМ с использованием лицензионного программного комплекса «ЛИРА 9.6 R3», разработанного НИИАСС Украины (г. Киев, 2007 г.) и имеющего Сертификат Российской Федерации № РОСС RU.СП15.Н00041 .

Расчет соответствует требованиям глав: СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»; СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции»; СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений». с учетом прочности 3 категории.

Здание состоит из монолитных железобетонных конструкций. Пространственная жесткость и устойчивость части здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов и ядер жесткости (пилонов и лестнично-лифтовых блоков) и горизонтальных дисков (перекрытий).

Фундамент под жилую часть здания выполнен из свай сечением 300x300мм, длиной 10м, шагом 1.5x1.5 метра, по которым устраивается монолитный железобетонный плитный ростверк из бетона кл. В25, толщиной 1000мм, армированная стержневой арматурой А500с по СТО АСЧМ 7-93. Под остальной частью здания выполнена фундаментная плита из бетона кл. В25, толщиной 300мм, армированная стержневой арматурой А500с по СТО АСЧМ 7-93. Фундаментная плита отделена от плитного ростверка деформационным швом.

Для защиты подземной части здания от грунтовых вод предусмотрено:

- вертикальная гидроизоляция наружных стен техподполья – оклеечная, выполненная из 2-х слоев гидростеклоизола на битумной мастике с защитой профилированной мембраной «плантер-стандарт»;
- гидроизоляция фундаментной плиты из 2х слоев гидростеклоизола.

Котлован под основание корп. 12 вскрывается до абсолютной отметки 127,000.

Для предотвращения обводнения котлована поверхностными водами и замачивания грунтов на длительное время предусматривается временное водопонижение на период строительства.

Максимальный пролет плит не превышает 5,68 м.; высота типового этажа 3,0 м.

Основные конструктивные элементы:

монолитные железобетонные фундаментные плиты толщиной 1000 и 300 мм;

монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков толщиной 200 мм;

монолитные железобетонные пилоны шириной 200 мм, длиной от 1000 до 2000 мм;

монолитные железобетонные плиты перекрытий толщиной 180 мм;

монолитные железобетонные наружные стены подвала толщиной 200 мм;

конструкция наружных стен трехслойная.

Внутренний слой состоит из монолитной железобетонной стены толщиной 250 мм и керамзитобетонных блоков СКЦ-14Р М100 толщиной 140мм (390x140x195) по ТУ 5741-004-18576628 на цементно-песчаном растворе М75. Наружный слой кладки выполняется из бетонных декоративных блоков СКЦ-14Л F50, М100 толщиной 140 мм (390x140x195) по ТУ 5741-004-1856628-99 фирмы изготовителя «Гарантия - Строй» на цементно-песчаном растворе М75 с расшивкой наружной версты. В качестве утеплителя используется экструдированный пенополистирол ROSSMATE 35S плотностью $\rho = 35 \text{ кг/м}^3$, теплопроводностью $\lambda = 0,028 \text{ Вт/м}^2 \text{ оС}$. Толщина утеплителя 100 мм;

лестницы типовых этажей – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные марши;

Корпус 13

Фундамент под жилую часть здания выполнен из свай сечением 300x300мм, длиной 10м, шагом 1.2x1.2 метра, по которым устраивается монолитный железобетонный плитный ростверк из бетона кл. В25, толщиной 800мм, армированная стержневой арматурой А500с по СТО АСЧМ 7-93. Под остальной частью здания выполнена фундаментная плита из бетона кл. В25, толщиной 400мм, армированная стержневой арматурой А500с по СТО АСЧМ 7-93. Фундаментная плита отделена от плитного ростверка деформационным швом.

Все железобетонные конструкции ниже отметки нуля выполнить из бетона В25 марки по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F100, а начиная со стен 1-го этажа из марки W4.

Для защиты подземной части здания от грунтовых вод предусмотрено:

- вертикальная гидроизоляция наружных стен техподполья – оклеечная, выполненная из 2-х слоев гидростеклоизола на битумной мастике с защитой профилированной мембраной «плантер-стандарт»;

- гидроизоляция фундаментной плиты из 2х слоев техноэласта.

Котлован под основание корп. 21 вскрывается до абсолютной отметки 127,000.

Для предотвращения обводнения котлована поверхностными водами и замачивания грунтов на длительное время предусматривается временное водопонижение на период строительства посредством стока по водосборным каналам в зумпф и последующей откачки вод погружными насосами. Засыпка пазух котлована ведется непучинистым песчаным грунтом послойно с уплотнением каждого слоя.

Максимальный пролет плит не превышает 5,68 м.; высота типового этажа 3,0 м.

Основные конструктивные элементы:

- монолитные железобетонные фундаментные плиты толщиной 1000 и 400 мм;

- монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков толщиной 200 мм;
- монолитные железобетонные пилоны шириной 200 мм, длиной от 1000 до 2000 мм;
- монолитные железобетонные плиты перекрытий толщиной 180 мм;
- монолитные железобетонные наружные стены подвала толщиной 200 мм;
- конструкция наружных стен трехслойная.

Внутренний слой состоит из монолитной железобетонной стены толщиной 250 мм и керамзитобетонных блоков СКЦ-14Р М100 толщиной 140мм (390x140x195) по ТУ 5741-004-18576628 на цементно-песчаном растворе М75. Наружный слой кладки выполняется из бетонных декоративных блоков СКЦ-14Л F50, М100 толщиной 140 мм (390x140x195) по ТУ 5741-004-1856628-99 фирмы изготовителя «Гарантия - Строй» на цементно-песчаном растворе М75 с расшивкой наружной версты. В качестве утеплителя используется экструдированный пенополистирол ROSSMATE 35S плотностью $\rho = 35 \text{ кг/м}^3$, теплопроводностью $\lambda = 0,028 \text{ Вт/м}^2 \text{ оС}$. Толщина утеплителя 100 мм;

Лестницы типовых этажей – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные марши;

Корпус 21

Конструктивные решения здания приняты с учётом пространственного статического расчёта для определения предельно допустимых перемещений верха здания, выполненного методом конечных элементов (КЭ) на ПЭВМ с использованием лицензионного программного комплекса «ЛИРА 9.6 R3», Сертификат Российской Федерации № РОСС RU.СП15.Н00041. Расчет соответствует требованиям глав: СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»; СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции»; СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», с учетом прочности 3 категории.

Здание состоит из монолитных железобетонных конструкций. Пространственная жесткость и устойчивость части здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов и ядер жесткости (пилонов и лестнично-лифтовых блоков) и горизонтальных дисков (перекрытий).

Фундамент под жилую часть здания выполнен из свай сечением 300x300мм, длиной 10м, шагом 1.2x1.2 метра, по которым устраивается монолитный железобетонный плитный ростверк из бетона кл. В25, толщиной 800мм, армированная стержневой арматурой А500с по СТО АСЧМ 7-93. Соединение свай с ж/бетонным ростверком – жесткое. Под остальной частью здания выполнена фундаментная плита из бетона кл. В25, толщиной 400мм, армированная стержневой арматурой А500с по СТО АСЧМ 7-93. Фундаментная плита отделена от плитного ростверка деформационным швом.

Все железобетонные конструкции ниже отметки нуля выполнить из бетона В25 марки по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F100, а начиная со стен 1-го этажа из марки W4.

Для защиты подземной части здания от грунтовых вод предусмотрено:

- вертикальная гидроизоляция наружных стен техподполья – оклеечная, выполненная из 2-х слоев гидростеклоизола на битумной мастике с защитой профилированной мембраной «плантер-стандарт»;

- гидроизоляция фундаментной плиты из 2х слоев техноэласта.

Котлован под основание корп. 21 вскрывается до абсолютной отметки 127,000. Для предотвращения обводнения котлована поверхностными водами и замачивания грунтов на длительное время предусматривается временное водопонижение на период строительства посредством стока по водосборным каналам в зумпф и последующей откачки вод погружными насосами. Засыпка пазух котлована ведется непучинистым песчаным грунтом послойно с уплотнением каждого слоя.

Максимальный пролет плит не превышает 5,68 м.; высота типового этажа 3,0 м.

Основные конструктивные элементы:

- монолитные железобетонные фундаментные плиты толщиной 1000 и 400 мм;
- монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков толщиной 200 мм;
- монолитные железобетонные пилоны шириной 200 мм, длиной от 1000 до 2000 мм;
- монолитные железобетонные плиты перекрытий толщиной 180 мм;
- монолитные железобетонные наружные стены подвала толщиной 200 мм;
- наружная стена трехслойная. Внутренний слой состоит из монолитной железобетонной стены толщиной 250 мм и керамзитобетонных блоков СКЦ-14Р М100 толщиной 140мм (390x140x195) по ТУ 5741-004-18576628 на цементно-песчаном растворе М75. Наружный слой кладки выполняется из бетонных декоративных блоков СКЦ-14Л F50, М100 толщиной 140 мм (390x140x195) по ТУ 5741-004-1856628-99 фирмы изготовителя «Гарантия - Строй» на цементно-песчаном растворе М75 с расшивкой наружной версты. В качестве утеплителя используется экструдированный пенополистирол ROSSMATE 35S плотностью $\rho = 35 \text{ кг/м}^3$, теплопроводностью $\lambda = 0,028 \text{ Вт/м}^2 \text{ оС}$. Толщина утеплителя 100 мм;

Лестницы типовых этажей – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные марши;

Конструктивные мероприятия для защиты от шума:

- наружные стены дома запроектированы с повышенными шумоизолирующими характеристиками – с утепляющим слоем из экструдированного пенополистирола;
- оконные проемы заполняются окнами с повышенными шумоизолирующими характеристиками за счет применения конструкции с двухкамерным стеклопакетом в общем случае и однокамерным стеклопакетом в оконных и дверных проемах, выходящих на остекленные лоджии.

».

Пределы огнестойкости REI конструкций согласно СНиП 21-01-97* составляют: для несущих стен: REI 120, перекрытия междуэтажные, в т. ч. над подвальным этажом REI 120.

В монолитных конструкциях приняты защитные слои арматуры, обеспечивающие сохранность и защиту арматуры от влаги, а также от действия огня и высоких температур. Незащищенные бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазываются битумом за 2 раза. Все металлоконструкции окрашиваются за 2 раза эмалью ПФ-115 по

грунтовке ГФ-021. Все деревянные конструкции, соприкасающиеся с каменной кладкой и бетоном, укладываются по слою рубероида и тщательно антисептируются водными растворами фтористого натрия.

Расчет выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 27751-88 на основании пространственной модели монолитного каркаса на фундаменте. Расчетная схема была смоделирована в программе «Ли́ра-Сапр». Прочностные расчеты были произведены согласно методике СП 52-101-2003. Исследуемая модель расчленяется на конечные элементы с определенной жесткостью, моделируются граничные условия и нагрузки. Колонны и пролеты балок, включая окаймляющие, моделируются универсальными пространственными стержневыми конечными элементами. Несущие конструкции рассчитываются по 1 и 2 предельным состояниям, коэффициент надежности по назначению принимается равным 1. Расчет сечений элементов конструкций и подбор арматуры принимается по наиболее неблагоприятным сочетаниям усилий. Подбор арматуры осуществляется в программе «Ли́ра-арм», в расчете учитываются коэффициенты сочетания нагрузок, предусмотренные СП 20.13330.2011.

Максимальная осадка фундаментов жилой части составляет 10мм, разность осадок фундаментов составляет 16.9мм, что меньше предельно допустимых значений, определяемых согласно СП 22.13330.2011. Максимальная осадка фундаментов пристройки составляет 0,0013, разность осадок фундаментов составляет 0.000588, что меньше предельно допустимых значений, определяемых согласно СП 22.13330.2011. Несущая способность сваи по грунту – 113тс, максимальная нагрузка на сваю – 80т. Расчетное давление под подошвой фундаментов 40, расчетное сопротивление грунта основания 40. Максимальное горизонтальное перемещение верха жилой части здания 80мм. Расчет производился с учетом совместного воздействия вертикальных и горизонтальных нагрузок по недеформированной схеме с учетом податливости основания. Согласно СП 20.13330-2011, таблица Е.4 допускаемое предельное горизонтальное перемещение верха не должно превышать 1/500 от высоты здания. Предельные прогибы плит перекрытий меньше допустимых, определяемых по СП 20.13330.2011 (приложение Е).

Конструкции посчитаны и запроектированы таким образом, чтобы предотвратить появление трещин непродолжительного раскрытия больше чем 0,4мм и продолжительного более, чем 0,3мм в период эксплуатации здания.

Корпуса 24а, 24б, 24в

Конструктивные решения здания приняты с учётом пространственного статического расчёта для определения предельно допустимых перемещений верха здания, выполненного методом конечных элементов (КЭ) на ПЭВМ с использованием лицензионного программного комплекса «ЛИРА 9.6 R3», Сертификат Российской Федерации № РОСС RU.СП15.Н00041. Расчет соответствует требованиям глав: СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»; СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции»; СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», с учетом прочности 3 категории.

Здание состоит из монолитных вертикальных и горизонтальных конструкций. Из монолитных железобетонных конструкций выполнен плитный ростверк и конструкции

подвала (стены, пилоны и перекрытие). Пространственная жесткость и устойчивость монолитной части здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов и ядер жесткости (пилонов и лестнично-лифтовых блоков) и горизонтальных дисков (перекрытий). Типовые и чердачный этажи выполнены из сборно-монолитных вертикальных и горизонтальных конструкций. Пространственная жесткость и устойчивость сборно-монолитной части здания обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций и горизонтальных дисков.

Фундамент под 22-и этажной частью здания выполнен из свай Серии 1.011.1-10, сечением 300x300мм, длиной 10м, шагом 1.2x1.2 метра, по которым устраивается монолитный железобетонный плитный ростверк из бетона кл. В25, F100, W6 толщиной 800мм, армированный стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93. Сопряжение свай с ростверком – жесткое. Отметка дна котлована -4.470 (126.83). Для предотвращения обводнения котлована поверхностными водами и замачивания грунтов на длительное время предусматривается временное водопонижение (дренаж) на период строительства. Засыпка пазух котлована производится песком с послойным уплотнением $K=1.65$. Угол откоса котлована 1:0.5.

В основании плитного ростверка залегает суглинок тугопластичный (ИГЭ-4) $C_n=27\text{кПа}$, $\varphi_n=210$, $\gamma_n=2,01\text{г/см}^3$. Под острием свай залегают глины полутвердые (ИГЭ-7) $C_n=45\text{кПа}$, $\varphi_n=220$, $\gamma_n=1,7\text{г/см}^3$.

Для защиты подземной части здания от грунтовых вод предусмотрено:

- вертикальная гидроизоляция наружных стен техподполья – оклеечная, выполненная из 2-х слоев техноэласта с защитой профилированной мембраной «Тефонд»;
- гидроизоляция фундаментной плиты из 2х слоев техноэласта;
- в полу подвала – гидроизоляция из 2-х слоев техноэласта;
- по всему периметру здания устраивается отмостка шириной 1 м.

Над подвалом выполнено монолитное ж/бетонное перекрытие из бетона кл. В25, армированное стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93 толщиной 200мм. В качестве вертикальных несущих монолитных конструкций подвала выступают монолитные колонны сечением 400x400, монолитные стены толщиной 200 и 220 мм. Данные конструкции выполнены из бетона кл. В25, F75, армированные стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93.

В наружных ограждающих стеновых конструкциях установлен утеплитель экструдированный пенополистирол ПСБ-С-35 с противопожарными рассечками из утеплителя Rockwool Кавити баттс по периметру оконных (дверных, вентиляционных) проемов шириной 200мм.

Конструкции над монолитной частью выполнены из сборно-монолитных стеновых панелей и сборно-монолитных плит перекрытия. Внешние стеновые панели трехслойные: несущий слой толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированный стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93; слой утеплителя — пенополистирол толщиной 150мм; внешний облицовочный слой толщиной 80мм из бетона кл. В30, армированный стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93, с внешней стороны покрытый плиткой "Grattoni". Облицовочный слой крепится к несущему слой стеклопластиковыми связями. Внутренние

несущие стеновые панели однослойные толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированный стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93.

Плиты перекрытия толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированные стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93. Стеновые панели соединяются друг с другом посредством тросовых петель "Reikko", установленных с шагом 400мм, и вертикального арматурного стержня. Далее стык замоноличивается жесткой бетонной смесью.

Соединение плит перекрытия и стеновых панелей вышележащего и нижележащего этажей осуществляется замоноличиванием специальных пазух в плитах и стеновых панелях, которые в проектном положении совмещены друг с другом, и в них выведена арматура плит и стеновых панелей. Монолитные горизонтальные конструкции толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированные стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93. Марка бетонной смеси для замоноличивания стыков, специальная безусадочная паста С.115-87 фирмы "Zommer".

Лестничные площадки – монолитные ж/бетонные аналогично перекрытиям.

Лестничные марши – сборно-монолитные ж/бетонные.

Межкомнатные перегородки выполнены из блока «ROSSER» СКЦ -380, толщиной 80 мм.

Межквартирные стены, выполнены из стеновых панелей.

В техническом и подвальном этаже предусматриваются противопожарные перегородки, выполненные из блоков «ROSSER» СКЦ-1ППП (серый), с противопожарными металлическими дверьми.

Конструктивные мероприятия для защиты от шума:

- наружные стены дома запроектированы с повышенными шумоизолирующими характеристиками – с утепляющим слоем из экструдированного пенополистирола;
- оконные проемы заполняются окнами с повышенными шумоизолирующими характеристиками за счет применения конструкции с двухкамерным стеклопакетом в общем случае и однокамерным стеклопакетом в оконных и дверных проемах, выходящих на остекленные лоджии.

Пределы огнестойкости REI конструкций согласно СНиП 21-01-97* составляют: для несущих стен: REI 120, перекрытия междуэтажные, в т. ч. над подвальным этажом REI 120.

В монолитных конструкциях приняты защитные слои арматуры, обеспечивающие сохранность и защиту арматуры от влаги, а также от действия огня и высоких температур. Незащищенные бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазываются битумом за 2 раза. Все металлоконструкции окрашиваются за 2 раза эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. Все деревянные конструкции, соприкасающиеся с каменной кладкой и бетоном, укладываются по слою рубероида и тщательно антисептируются водными растворами фтористого натрия.

Расчет выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 27751-88 на основании пространственной модели монолитного каркаса на фундаменте. Расчетная схема была

смоделирована в программе «Ли́ра-Сапр». Прочностные расчеты были произведены согласно методике СП 52-101-2003. Исследуемая модель расчленяется на конечные элементы с определенной жесткостью, моделируются граничные условия и нагрузки. Колонны и пролеты балок, включая окаймляющие, моделируются универсальными пространственными стержневыми конечными элементами. Несущие конструкции рассчитываются по 1 и 2 предельным состояниям, коэффициент надежности по назначению принимается равным 1. Расчет сечений элементов конструкций и подбор арматуры принимается по наиболее неблагоприятным сочетаниям усилий. Подбор арматуры осуществляется в программе «Ли́ра-арм», в расчете учитываются коэффициенты сочетания нагрузок, предусмотренные СП 20.13330.2011.

Максимальная осадка фундаментов составляет 56мм, разность осадок фундаментов составляет 0.0012мм, что меньше предельно допустимых значений, определяемых согласно СП 22.13330.2011. Несущая способность сваи по грунту – 67.02, максимальная нагрузка на сваю – 61.4т. Максимальное горизонтальное перемещение верха здания 27мм. Расчет производился с учетом совместного воздействия вертикальных и горизонтальных нагрузок по недеформированной схеме с учетом податливости основания. Согласно СП 20.13330-2011, таблица Е.4 допускаемое предельное горизонтальное перемещение верха не должно превышать 1/500 от высоты здания. Предельные прогибы плит перекрытий меньше допустимых, определяемых по СП 20.13330.2011 (приложение Е).

Конструкции посчитаны и запроектированы таким образом, чтобы предотвратить появление трещин непродолжительного раскрытия больше чем 0,4мм и продолжительного более, чем 0,3мм в период эксплуатации здания.

Корпус 25, Корпус 27

Конструктивные решения здания приняты с учётом пространственного статического расчёта для определения предельно допустимых перемещений верха здания, выполненного методом конечных элементов (КЭ) на ПЭВМ с использованием лицензионного программного комплекса «ЛИРА 9.6 R3», Сертификат Российской Федерации № РОСС RU.СП15.Н00041. Расчет соответствует требованиям глав: СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»; СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции»; СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», с учетом прочности 3 категории.

Конструктивная схема здания с представленными несущими продольными и поперечными монолитными железобетонными стенами и пилонами, объединенными между собой диском монолитного ж/бетонного перекрытия. Общая устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой горизонтальных дисков перекрытий с вертикальными несущими конструкциями – стенами и пилонами, передающими нагрузку на фундамент и соединенными с перекрытиями жесткими узлами. Стены лестничных клеток и лифтовых шахт образуют ядра жесткости здания, что придает дополнительную пространственную жесткость высотной части. В подвальной части здания предусмотрены монолитные ж/бетонные стены по периметру дома, что совместно с фундаментом, придает дополнительную жесткость зданию.

Фундамент выполнен монолитным толщиной 300мм из бетона кл. В25 F100 W6 армированный стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93, разделенный деформационно-усадочными швами. Расстояние между деформационными швами подтверждено расчетами и принимается равным не более 90м. Сопряжение колонн с фундаментом является жестким.

Абсолютная отм. дна котлована – 125,00. На период строительства по дну котлована устроено временное водоотведение путем прокладки канавок 500х500 мм и прямков-зумпфов. Откачка воды осуществляется с помощью погружных насосов. Засыпка пазух котлована ведется непучинистым песчаным грунтом послойно с уплотнением каждого слоя.

Для защиты подземной части здания от грунтовых вод предусмотрено:

- вертикальная гидроизоляция наружных стен – оклеечная, выполненная из 2-х слоев техноэласта на битумной мастике;
- гидроизоляция фундаментной плиты из 2х слоев техноэласта.

Над автостоянкой выполнено монолитное безбалочное перекрытие из бетона кл. В25, армированное стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93 толщиной 200мм. В качестве вертикальных несущих конструкций выступают монолитные железобетонные стены толщиной 200мм по наружному контуру, монолитные железобетонные стены ramпы толщиной 250мм, монолитные железобетонные колонны сечением 600х400. Данные конструкции выполнены из бетона кл. В25, армированные стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93.

Покрытие над автостоянкой, перекрытия лестничных блоков, перекрытия ramпы выполнены монолитными толщиной 200мм из бетона кл. В30, армированные стержневой арматурой А-500с по СТО АСЧМ 7-93.

Состав пирога покрытия: ж/б монолитная плита-300 мм, армированная ц/п стяжка с уклоном 60-150 мм, пароизоляция – 2 слоя 10 мм, экструдированный пенополистирол – 100 мм, ц/п стяжка – 40 мм, гидроизоляция 2 слоя – 10 мм, песчаная подушка – 200 мм, дренажный слой засыпки керамзитом – 200 мм, геотекстиль, плот. 200 ар/м² – 5 мм, бетонное основание дор. Покрытия 100-150 мм, дорожная одежда – 100 мм.

Пенополистирол покрытия ненагруженной части плотностью 35 кг/м³, теплопроводностью 0,028. Пенополистирол покрытия нагруженной части плотностью 38 кг/м³, теплопроводностью 0,03.

Вертикальная гидроизоляция наружных стен ниже уровня земли – оклеечная, выполненная из 2-х слоев техноэласта по прижимной стене из блоков Rosser 90 мм. Гидроизоляция фундаментной плиты выполнена по битумному водостойкому праймеру по бетонной подготовке из 2х слоев техноэласта.

Водоотвод с покрытий выходов из подземной стоянки осуществляется путем отвода воды посредством разуклонки в сторону закладных гильз в парапетах. Для водоотвода с покрытий ниже планировочной отметки земли проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- вертикальная планировка территории предусматривает отвод воды с покрытий дорог, тротуаров, стоянок и площадок благоустройства в проектируемую ливневую канализацию.

- в конструкции покрытия стоянки ниже уровня планировочной отметки земли предусмотрен дренажный слой для отвода воды в пристенный дренаж и далее в ливневую канализацию.

В монолитных конструкциях приняты защитные слои арматуры, обеспечивающие сохранность и защиту арматуры от влаги, а также от действия огня и высоких температур. Незащищенные бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазываются битумом за 2 раза. Все металлоконструкции окрашиваются за 2 раза эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. Все деревянные конструкции, соприкасающиеся с каменной кладкой и бетоном, укладываются по слою рубероида и тщательно антисептируются водными растворами фтористого натрия.

Расчет выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 27751-88 на основании пространственной модели монолитного каркаса на фундаменте. Расчетная схема была смоделирована в программе «Лира-Сапр». Прочностные расчеты были произведены согласно методике СП 52-101-2003. Исследуемая модель расчленяется на конечные элементы с определенной жесткостью, моделируются граничные условия и нагрузки. Колонны и пролеты балок, включая окаймляющие, моделируются универсальными пространственными стержневыми конечными элементами. Несущие конструкции рассчитываются по 1 и 2 предельным состояниям, коэффициент надежности по назначению принимается равным 1. Расчет сечений элементов конструкций и подбор арматуры принимается по наиболее неблагоприятным сочетаниям усилий. Подбор арматуры осуществляется в программе «Лира-арм», в расчете учитываются коэффициенты сочетания нагрузок, предусмотренные СП 20.13330.2011.

Максимальная осадка фундаментов составляет 23.3мм, разность осадок фундаментов составляет 0.0021мм, что меньше предельно допустимых значений, определяемых согласно СП 22.13330.2011. Расчет производился с учетом совместного воздействия вертикальных и горизонтальных нагрузок по недеформированной схеме с учетом податливости основания. Согласно СП 20.13330-2011, таблица Е.4 допускаемое предельное горизонтальное перемещение верха не должно превышать 1/500 от высоты здания. Предельные прогибы плит перекрытий меньше допустимых, определяемых по СП 20.13330.2011 (приложение Е).

Конструкции посчитаны и запроектированы таким образом, чтобы предотвратить появление трещин непродолжительного раскрытия больше чем 0,4мм и продолжительного более, чем 0,3мм в период эксплуатации здания.

Система электроснабжения

Электроснабжение потребителей жилого микрорайона предусматривается согласно: Технических условий №407 от 22.08.2012 ОАО "Раменская Электросеть", Технических условий №108-13 от 07.11.2012 ООО "Гарантия Строй Инвест".

Электроснабжение группы жилых многоэтажных домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками поз. 7б; 9; 14а; 14б; 10; 12; 13; 21; 24а; 24б; 24в и подземных автостоянок поз.25; 27 осуществляется от РУВН проектируемого энергоцентра в соответствии с ТУ по двум взаиморезервируемым кабельным линиям 2.АСБ-10-3х300-1800м.

На территории застройки предусматривается устройство блокированной распределительной трансформаторной подстанции в железобетонном исполнении РТП-1 типа БРТП-АТ-10/0.4-2х1000кВА (по типовым решениям НПО "Автоматика" г.Тула) и необходимое количество трансформаторных подстанций типа 2БКТП-10/0.4-2х1000кВА проходного типа, с подключением их к РТП) с выделением четырёх линейных панелей, по двум взаиморезервируемым кабельным линиям (в 2 луча, без закольцовки 2.АПвБПг-10-3х150 общей протяжённостью 2х1314м.

Электроснабжение школы общеобразовательной осуществляется от РУВН существующей РТП-18 с выделением двух ячеек на РУВН и прокладкой двух взаиморезервируемых кабельных линий 2.АПвБПг-10-3х150 протяжённостью 2х360м. На территории школы предусматривается устройство собственной трансформаторной подстанции 2БКТП-10/0.4-2х400кВА.

Электроснабжение жилых домов по ГП от РУ-0.4кВ проектируемых трансформаторных подстанции типа 2БКТП с масляными трансформаторами ТМГ, 4-х жильными взаиморезервируемыми кабелями при системе защитного заземления TN-C-S (3 фазы + PEN) при напряжении $\sim 380/220В$.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилых домов, автостоянок, общеобразовательной школы на 900 уч., и встроенных помещений БОН относятся:

К I-ой категории: противопожарные устройства, лифты, ИТП, аварийное освещение (эвакуационное и безопасности), Питание электроприемников I категории выполняется отдельными линиями от самостоятельных распределительных щитов, присоединенных к устройству автоматического включения резервного питания (АВР). Панели щита должны иметь требуемую маркировку (окраска красная).

Ко II-ой категории: квартиры и остальные электроприемники жилого дома, встроенных помещений БОН, школы и подземных автостоянок.

Расчетные нагрузки

Расчетные нагрузки комплекса зданий выполнены в соответствии с СП31-10-2003г и разделами ЭОМ.

Расчетные нагрузки на шинах 0,4 кВ трансформаторной подстанции составляют:

(ТП-2 ТМГ-2х1000): $S_p=555.9$ кВА; $P_p=518.2$ кВт; $\cos\varphi=0,93$; $K_3=0.28$;

(ТП-3 ТМГ-2х1000): $S_p=961.0$ кВА; $P_p=906.1$ кВт; $\cos\varphi=0,943$; $K_3=0.48$;

(ТП-4 ТМГ-2х1000): $S_p=881.0$ кВА; $P_p=832.0$ кВт; $\cos\varphi=0,944$; $K_3=0.44$;

(ТП-5 ТМГ-2х1250): $S_p=1442.0$ кВА; $P_p=1359.8$ кВт; $\cos\varphi=0,943$; $K_3=0.57$;

(ТП-6 ТМГ-2х1000): $S_p=1091.3$ кВА; $P_p=1021.3$ кВт; $\cos\varphi=0,936$; $K_3=0.54$;

(ТП-7 Школа ТМГ-2х400): $S_p=416.5$ кВА; $P_p=354.0$ кВт; $\cos\varphi=0,85$; $K_3=0.52$;

(РТП-1 ТМГ-2х1000): $S_p=1246.2$ кВА; $P_p=1171.8$ кВт; $\cos\varphi=0,94$; $K_3=0.61$;

(РУВН Энергоцентра): $S_p=6152.3$ кВА; $P_p=5806.4$ кВт; $\cos\varphi=0,94$

Кабели 0,4 кВ

Прокладка кабелей выполняется по типовым решениям альбома А 5-92, А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" (институт "Тяжпромэлектропроект") и согласно ПУЭ.

Сечение кабелей 0,4 кВ выбрано по расчётному току в нормальном и аварийном режимах, допустимой потере напряжения, проверено по условию срабатывания защиты при однофазном к.з.

Общая протяженность КЛ-0.4кВ составляет 13400м, в траншее тип Т-2 -1800м; тип Т-4 - 1100м; тип Т-6 -900м.

Кабели 10 кВ

Прокладка кабелей выполняется по типовым решениям альбома А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" (институт "Тяжпромэлектропроект") и согласно ПУЭ.

Наружное освещение

Наружное освещение выполняется в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011.

Средняя горизонтальная освещённость покрытия для второстепенных дворовых проездов составляет 2лк.

Наружное освещение территории группы жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями предусматривается светильниками ЖКУ с лампами ДНат-100Вт в кол-ве 140 штук.

Светильники устанавливаются на 7м. металлических граненых фланцевых опорах ОГК, для кабельного ввода. В местах устройства светильников на подземным паркингов обратные фланцевые опоры заливаются в тумбы зафиксированные на перекрытии паркинга с устройством труб для ввода кабелей в теле тумбы.

Питание сети уличного освещения осуществляется от щитков наружного освещения (ВРЩ-НО) устанавливаемых в отсеках РУНН проектируемых ТП.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АпБбШп-1кВ-4*16мм²; L=4160м

Управление щитом наружного освещения через фотореле.

Осветительная нагрузка равномерно распределяется между фазами .

Расстояние между опорами на прямых участках в среднем составляет 25-30м .

Школа на 900 учащихся

Электроснабжение здания школы от РУ-0.4кВ трансформаторной подстанции, 4-х жильными взаиморезервируемыми кабелями при системе защитного заземления TN-C-S (3 фазы + PEN) при напряжении ~ 380/220В.

Расчетная мощность на шинах ТП - Pp, кВт/Sp, кВА – 354 /416,5.

Внутренняя электросеть школы по типу защитного заземления принята в системе TN-S пятипроводная: нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) работают раздельно по всей системе (3 фазы + N + PE).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники школы относятся:

К I-ой категории: противопожарные устройства, лифты, ИТП, аварийное освещение (эвакуационное и безопасности), Питание электроприемников I категории выполняется отдельными линиями от самостоятельных распределительных щитов, присоединенных к

устройству автоматического включения резервного питания (АВР). Панели щита должны иметь окраску красную.

Ко II-ой категории: остальные электроприемники здания.

На первом этаже здания проектом предусмотрено устройство электрощитовой. В электрощитовой располагаются вводно-распределительные устройства ВРУ-1(пищевлок) и ВРУ-2, состоящее из панелей типа ВРУ8505 (пр-во "Россия"). ВРУ следует выполнить по ГОСТ Р 51732-2001 со степенью защиты IP31.

Для подключения групповых электроприёмников школы проектом предусмотрено устройство этажных распределительных щитков встроенного исполнения типа ЩРВ (пр-во "Россия"), укомплектованные линейными автоматами и дифференциальными автоматами. Все щитки изготовить по ГОСТ Р 51628-2000, со степенью защиты IP31 медными жилами.

Распределительные линии выполняются проводом ПВ в ПВХ трубе (нераспространяющей горение) в толще стен и перекрытий.

Электропроводку к системам противопожарной защиты и электропроводку эвакуационного освещения выполнить кабелем ВВГнг-FRLS

В здании школы электросеть выполняется:

- В подвале и на тех. этаже - открыто кабелем ВВГнг-LS на лотках и с креплением скобами по строительным конструкциям.

- Стойки (вертикальные участки электросети) - скрыто в электротехнических каналах, а также скрыто в ПВХ трубах, проложенных в монолите стен в процессе их возведения и в штрабах по месту.

- В маш. отделении лифтов электропроводку выполнить кабелем ВВГнг-LS открыто с креплением скобами по строительным конструкциям, при наличии опасности механического повреждения кабель должен иметь механическую защиту (стальная водогазопроводная труба, при невозможности выполнения проводки в стальной трубе из конструктивных соображений (по механизмам агрегата), и не должен использоваться в качестве защитного проводника).

- К вентиляторам системы противодымной защиты ВД и ПД установленным на кровле здания - открыто кабелем марки ВВГнг-FRLS, с креплением скобами по строительным конструкциям. При выходе проводки на кровлю кабель проложить в стальной водогазопроводной трубе, место вывода трубы на кровлю загерметизировать (выполнить мероприятия исключающие попадание влаги)

- Линии от этажных щитов - скрыто проводом марки ПВ в ПВХ трубах, проложенных в подготовке пола, в помещениях с подвесным потолком - проводом марки ПВ в ПВХ трубах за подвесным потолком на лотках проволочного типа

- В помещениях лестнично-лифтового узла - распределительные линии выполнить проводом ПВ - в ПВХ трубах заложенных в процессе возведения стен и перекрытий, в ПВХ трубах в подливке пола и в штрабах по месту.

Проектом предусмотрено:

- Рабочее освещение в классах, коридорах, вестибюлях, лифтовых холлах, машинном отделении лифтов,

электрощитовых, на техническом этаже, в подвале, насосной, ИТП.

- Освещение безопасности - в электрощитовых, машинном отделении лифтов, ИТП, насосных, в помещении охраны.

Эвакуационное освещение - в коридорах, вестибюлях, лифтовых холлах, на лестничных площадках,

столовой, спортзале, актовом зале.

Предусмотрено наружное освещение подходов к школе, прилегающей территории.

В соответствии с действующими общероссийскими документами на организацию учета и установку технических средств АСКУЭ данным проектом выполнено следующее:

Для оснащения здания средствами АСКУЭ предусмотрена установка электронных счетчиков с телеметрическим выходом класса точности 1.

Здание школы относится к 3-му уровню по надежности защиты от прямых ударов молнии.

На кровле здания под несгораемый утеплитель укладывается молниеприемная сетка с шагом ячеек не более 10 м. Расстояние между токоотводами не более 20 м, расстояние от входов в здание до токоотводов принято 3 м. Все выступающие на крыше элементы присоединяются к молниеприемной сетке.

Корпуса 7б, 9, 10, 14а, 14б, 12, 13, 21, 24а, 24б, 24в

Расчетные нагрузки домов:

Корпус 7б

1. Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СП31-110-2003 Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.

2. Расчетная мощность встроенных помещений ввиду отсутствия конкретной технологии принята из расчета 0.1кВт/м².

Расчетная мощность на шинах ТП - Pp, кВт/Sp, кВА – 516,4 /553.8.

Корпус 9

1. Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СП31-110-2003 Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.

2. Расчетная мощность встроенного помещения ввиду отсутствия конкретной технологии принята из расчета 0.1кВт/м².

Расчетная мощность на шинах ТП - Pp, кВт/Sp, кВА – 830 /879.

Корпус 10

Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СП31-110-2003 Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.

Расчетная мощность на шинах ТП - Pp, кВт/Sp, кВА – 867 /916.

Корпус 14а

1. Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СП31-110-2003 Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.

2. Расчетная мощность встроенных помещений ввиду отсутствия конкретной технологии принята из расчета 0.2кВт/м².

Расчетная мощность на шинах ТП - Pp, кВт/Sp, кВА – 481 /510.

Корпус 14б

1. Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СПЗ1-110-2003 Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.
 2. Расчетная мощность встроенных помещений ввиду отсутствия конкретной технологии принята из расчета 0.2 кВт/м².
- Расчетная мощность на шинах ТП - Рр, кВт/Sp, кВА – 423 /449.

Корпус 12

1. Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СПЗ1-110-2003 Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.
 2. Расчетная мощность встроенных помещений ввиду отсутствия конкретной технологии принята из расчета 0.1кВт/м².
- Расчетная мощность на шинах ТП - Рр, кВт/Sp, кВА – 492 /526.

Корпус 13

1. Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СПЗ1-110-2003 Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.
 2. Расчетная мощность встроенных помещений ввиду отсутствия конкретной технологии принята из расчета 0.1кВт/м².
- Расчетная мощность на шинах ТП - Рр, кВт/Sp, кВА – 568/609.

Корпус 21

1. Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СПЗ1-110-2003 Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.
 2. Расчетная мощность встроенных помещений ввиду отсутствия конкретной технологии принята из расчета 0.1кВт/м².
- Расчетная мощность на шинах ТП - Рр, кВт/Sp, кВА – 444 /471.

Корпус 24а

1. Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СПЗ1-110-2003 Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.
- Расчетная мощность на шинах ТП - Рр, кВт/Sp, кВА – 356 /378.

Корпус 24б

1. Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СПЗ1-110-2003. Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.
- Расчетная мощность на шинах ТП - Рр, кВт/Sp, кВА – 356 /378.

Корпус 24в

1. Расчет нагрузок по жилому дому выполнен на основании СПЗ1-110-2003. Для расчета приняты квартиры с электрическими плитами до 8,5кВт.
- Расчетная мощность на шинах ТП - Рр, кВт/Sp, кВА – 356 /378.

Электроснабжение жилых домов осуществляется от РУ-0.4кВ соответствующих трансформаторных подстанций, 4-х жильными взаиморезервируемыми кабелями при системе защитного заземления TN-C-S (3 фазы + PEN) при напряжении ~ 380/220В.

Внутренняя электросеть жилых домов по типу защитного заземления принята в системе TN-C-S пятипроводная: нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) работают раздельно (3 фазы + N + PE).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся:

К I-ой категории: противопожарные устройства, лифты, ИТП, аварийное освещение (эвакуационное и безопасности), Питание электроприемников I категории выполняется отдельными линиями от самостоятельных распределительных щитов, присоединенных к устройству автоматического включения резервного питания (АВР). Панели щита должны иметь требуемую маркировку (окраска красная).

Ко II-ой категории: квартиры и остальные электроприемники жилого дома.

На первом этаже жилого дома проектом предусмотрено устройство электрощитовых. В электрощитовых располагаются вводно-распределительное устройство жилого дома, состоящее из панелей типа ВРУ8505. ВРУ следует выполнить по ГОСТ Р 51732-2001 со степенью защиты IP31.

В коридорах жилого дома устанавливаются устройства этажные распределительные типа УЭРМ. УЭРМ выполняются по ГОСТ Р 51778-2001 со степенью защиты IP31. В комплект каждого УЭРМ входят ящики учетно-распределительные (ЯУР). Количество ЯУР равно количеству квартир, запитываемых от данного УЭРМ.

В каждом ЯУР находятся:

1. Двухтарифный однофазный электронный счетчик типа Меркурий 200.02 кл. точн. 1.0, $U=220V$, $I_{max}=5(50)A$ прямого включения с возможностью включения квартир в систему АСКУЭ;
2. Выключатель нагрузки - на ток 63А на вводе;
3. Вводной автоматический выключатель дифференциального тока - на ток 50А с током утечки $\Delta I=100mA$, класса "S".

Для подключения групповых электросетей квартир внутри последних устанавливаются навесные квартирные групповые щитки типа "Комфорт" ЯК2, укомплектованные линейными автоматами и дифференциальными автоматами. Для каждой квартиры предусмотрено пять групп.

1. Группа освещения квартиры;
2. Группа для розетки электроплиты;
3. Группа для розеток комнат ;
4. Группа для ванной.
5. Группа для розеток кухни.

Все квартирные щитки изготавливаются по ГОСТ Р 51628-2000, со степенью защиты IP31.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники встроенного помещения офисного назначения относятся:

Ко II-ой категории: все электроприёмники.

Электроснабжение офисных помещений осуществляется от самостоятельного ВРУ с устройством учётно-распределительных панелей ЗУР-200. На время проведения ремонтных работ в офисном помещении устанавливается щит механизации с установленными в нём автоматическими выключателями для освещения и

дифференциальными автоматами с током отсечки 30мА для подключения переносного электроинструмента.

По степени обеспечения надежности электроснабжения ИТП относится к I-ой категории электроснабжения. Электроснабжение ИТП осуществляется от ВРУ жилого дома.

Распределительные и групповые сети жилого дома выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS с медными жилами имеющими сертификат соответствия ГОСТ Р 53769-2010 и проводом типа ПуВ с медными жилами имеющими сертификат соответствия ГОСТ Р 53768-2010.

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам:

голубым цветом обозначается нулевой рабочий проводник (N);

зелено-желтым - нулевой защитный проводник (PE);

белым (серый, коричневый, красный) - фазный проводник.

Согласно требованиям ПУЭ линии к трехфазным потребителям выполняются пятипроводными, к однофазным - трехпроводными.

Электропроводка к системам противопожарной защиты и эвакуационного освещения выполнена кабелем ВВГнг(А)-FRLS

В жилых домах электросеть выполняется:

В подвале - открыто кабелем марки ВВГнг-LS на лотках и с креплением скобами по строительным конструкциям.

Стояки (вертикальные участки электросети) - открыто в коробе электротехническом КЭТ (поставляемыми в комплекте с УЭРМ) кабелем марки ВВГнг-LS открыто, а также скрыто в ПВХ трубах, проложенных в монолите стен в процессе их возведения.

На техническом этаже - открыто кабелем марки ВВГнг-LS, с креплением скобами по строительным конструкциям

В маш. отделении лифтов электропроводка выполняется кабелем ВВГнг-LS открыто с креплением скобами по строительным конструкциям, при наличии опасности механического повреждения кабель должен иметь механическую защиту (стальная водогазопроводная труба, при невозможности выполнения проводки в стальной трубе из конструктивных соображений (по механизмам агрегата)), и не должен использоваться в качестве защитного проводника).

К вентиляторам системы противодымной защиты ВД установленным на кровле здания - открыто кабелем марки ВВГнг-FRLS, с креплением скобами по строительным конструкциям. При выходе проводки на кровлю кабель проложить в стальной водогазопроводной трубе, место вывода трубы на кровлю загерметизировать (выполнить мероприятия исключающие попадание влаги)

Линии от УЭРМ к ЯК - скрыто проводом марки ПуВВ 3x10 в ПВХ трубах Ø32мм, проложенных в подготовке пола данного этажа.

В помещениях лестнично-лифтового узла - распределительные линии выполнить проводом ПуВ - в ПВХ трубе Ø25мм. заложенных в процессе возведения стен и в штрабах по месту.

Групповая сеть внутри квартир:

К светильникам - кабелем проводом ПуВ в ПВХ трубах Ø20мм, замоноличенных в нижнем слое перекрытия над данным этажом в процессе возведения дома.

К выключателям - кабелем проводом ПуВ в ПВХ трубах Ø20мм, замоноличенных в стены в процессе возведения дома и в штрабах по месту.

К розеткам - кабелем проводом ПуВВ 3х2.5 (кухни и комнаты) и кабелем проводом ПуВВ 3х6 мм² (для розетки электроплиты) в ПВХ трубах Ø25мм и Ø32мм соответственно, замоноличенных в полу данного этажа в процессе возведения дома. Подъем к розеткам кабелем проводом ПуВ в ПВХ трубах, замоноличенных в стены в процессе возведения дома и в штрабах по месту.

К квартирным звонкам - проводом марки ПуВ- 1х1,5 мм² в ПВХ трубах Ø20мм, замоноличенных в стены в процессе возведения дома и в штрабах по месту.

Электроустановочные изделия

Выключатели проектом приняты:

В квартирах жилых домов и общедомовых помещениях - для скрытой установки (I=10А, U=250В).

В ИТП, на техническом этаже, в помещении водомерного узла, в маш. помещении лифтов, - для открытой установки (I=10А, U=250В), степень защиты IP44.

Проектом предусмотрено:

Рабочее освещение в коридорах, вестибюлях, лифтовых холлах, машинном отделении лифтов, электрощитовых, на техническом этаже, в подвале, насосной, ИТП.

Освещение безопасности - в электрощитовых, машинном отделении лифтов, ИТП.

Эвакуационное освещение - в коридорах, вестибюлях, лифтовых холлах, на лестничных площадках, пожарных балконах.

Проектом предусматривается устройство огней светового ограждения.

Для освещения коридоров, вестибюлей, лифтовых холлов и лестниц применены энергоэкономичные люминесцентные светильники типа ЛПО в исполнении IP20, с лампами ЛЛ-18.

Входы, помещения подвала и технического этажа, машинное отделение лифтов, электрощитовые, венткамера, кладовые освещаются светильниками типа НПБ в исполнении IP54, с лампами энергосберегающими ЛЭ-15Вт, E27.

Машинное отделение лифтов освещаются люминесцентными светильниками ПВЛМ в исполнении IP54, с лампами ЛЛ-36.

Для освещения помещений сан/узлов - применяются светильники типа НПБ 1301 в исполнении IP20, с лампами энергосберегающими ЛЭ-15Вт, E27.

В качестве подсветки пожарных гидрантов проектом принят светильник ЛБО43 с компактной люминесцентной лампой 11Вт, и встроенным аккумулятором.

Применение в проекте автоматического управления электроосвещением и использование энергоэкономичных источников света позволяют экономить электроэнергию до 30%.

В соответствии с распоряжением правительства РФ от 01.12.2009 №1830-р, в проекте не применяются светильники с лампами накаливания, все светильники укомплектованы люминесцентными лампами.

Для подсветки мест установки пожарных кранов используются таблички «пожарный кран» выполненные по ГОСТу 12.4.026-2001 и соответствующие ГОСТ Р 12.2.143-2009 (ФЭС).

Для оснащения жилого дома средствами АСКУЭ предусмотрена установка электронных счетчиков с телеметрическим выходом класса точности 0.5.

В жилых домах выполняется главная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой проводящие части. ГЗШ предусмотрена внутри ВРУ и выполняется медной. На вводе в проектируемые здания ГЗШ (РЕ) повторно заземляется, сопротивление

заземляющего устройства принято не более 4 Ом. Контур повторного заземления принимается общим с контуром заземления молниеприемной сетки.

Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, выполненная в соответствии с требованиями ПУЭ.

Здания относятся к 3-му уровню по надежности защиты от прямых ударов молнии. На кровлях жилых домов под несгораемый утеплитель укладывается молниеприемная сетка с шагом ячеек не более 10 м. Расстояние между токоотводами не более 20 м. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м. Все выступающие на крыше элементы присоединяются к молниеприемной сетке.

Корпус 25, 27

Расчетные нагрузки домов:

Корпус 25

Расчетная мощность на шинах ТП - Рр, кВт/Sp, кВА – 32 /35.

Корпус 27

Расчетная мощность на шинах ТП - Рр, кВт/Sp, кВА – 49 /53.

Электроснабжение автостоянок (корпуса 25 и 27) осуществляется от РУ-0.4кВ РТП, 4-х жильными взаиморезервируемыми кабелями при системе защитного заземления TN-C-S (3 фазы + PEN) при напряжении ~ 380/220В.

Внутренняя электросеть автостоянки по типу защитного заземления принята в системе TN-C-S пятипроводная: нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) работают раздельно (3 фазы + N + PE).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автостоянки относятся:

К I-ой категории: противопожарные устройства, аварийное освещение (эвакуационное и безопасности), Питание электроприемников I категории выполняется отдельными линиями от самостоятельных распределительных щитов, присоединенных к устройству автоматического включения резервного питания (АВР). Панели щита должны иметь требуемую маркировку (окраска красная).

Ко II-ой категории: все остальные электроприемники.

Для подключения групповых электроприёмников аварийных и рабочих групп в каждом пожарном отсеке автостоянки устанавливаются навесные групповые щитки типа ЩО; ЩА (пр-во "Россия"), со степенью защиты IP54, укомплектованные линейными автоматами на осветительные сети и дифференциальными автоматами на розеточную сеть .

Ввод в кабельных линий 0.4кВ в помещение электрощитовой предусматривается на отметке -2.5м. от уровня земли, с устройством кабельного сооружения по типовым решениям А11-2011.44 НИПКИ "Тяжпромэлектропроект".

Согласно требованиям ПУЭ линии к трехфазным потребителям выполняются пятипроводными, к однофазным - трехпроводными.

Электропроводку к системам противопожарной защиты и эвакуационного освещения выполняется кабелем ВВГнг(A)-FRLS.

Электросеть выполняется:

В автостоянке - открыто кабелем ВВГнг(A)-LS на лотках и в гофр. ПВХ трубах с креплением скобами по строительным конструкциям.

В техпомещениях - открыто кабелем ВВГнг(А)-LS в гофр. ПВХ трубах с креплением скобами по строительным конструкциям, держателями по строительным конструкциям, в кабель-каналах ПВХ.

К вентиляторам ситемы противодымной защиты ВД установленным на кровле здания - кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS на лотках, а также открыто с креплением скобами по строительным конструкциям.

Проектом предусмотрено:

Рабочее освещение проездов, мест стоянки автомобилей, электрощитовой, инженерно-технических помещений (венткамер, насосных и т.п.) .

Эвакуационное освещение проездов, лестниц, тамбуров, входов.

Освещение безопасности в электрощитовой, инженерно-технических помещениях, помещении охраны.

Установка световых указателей "Выход", "Пожарные краны".

Ремонтное освещение в помещениях электрощитовой, насосной, водомерного узла, венткамерах от безопасных разделительных трансформаторов на 12В.

Управление рабочим освещением проездов, освещением входов в здание, освещением лестничных клеток осуществляется автоматически от блока управления по двум программам. 1 - управляются по первой программе, которая включает освещение с наступлением темноты и до рассвета (фотореле). 2 - управляется по второй программе - освещение включается отключается по заданному времени (реле времени).

Управления световыми указателями осуществляется от блока пожарной сигнализации (включение по сигналу "пожар").

Управление освещением тех. помещений локально.

Для освещения гаража применены светильники с люминесцентными лампами типа ARS/OPL-2x36 (ООО "Световые технологии") со степенью защиты IP65, классом защиты II, с рассеивателем из поликарбоната.

В качестве световых указателей "Выход", "Пожарные насосы" проектом принят светильник ЛБО20 "Универсал" (ООО "Белый свет") с соответствующей пиктограммой со степенью защиты IP65 с рассеивателем из поликарбоната.

Для освещения помещений лестничного узла и охраны предусмотрены энергоэкономичные люминесцентные светильники типа ЛПО46 в исполнении IP44, с лампами ЛЛ-18.

Входы освещаются светильниками типа НПП в исполнении IP54, с лампами энергосберегающими ЛЭ-15Вт, E27.

Для указателей направления движения автомобилей и указателей пожарных кранов используются стикеры из самоклеющейся фотолюминесцентной ленты выполненной по ГОСТ Р 12.2.143-2009. Эффект послесвечения (фосфоресценции) ленты не менее трёх часов с момента прекращения воздействия на него источника света. Указатели направления движения устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, въездах, входах и выходах на этажи и в лестничные клетки. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 м и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

Освещенность помещений принята в соответствии с СП 52.13330.2011. Типы светильников выбраны в соответствии с характером среды и назначением помещения, в

В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных в отношении поражения электрическим током розетки для подключения ремонтного электрооборудования и переносных ламп питаются через ЯТП 220/42В с безопасным разделительным трансформатором.

В здании выполняется основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

1. Нулевой защитный проводник РЕ групповых и распределительных сетей;
2. Заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
3. Металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
4. Металлические части каркаса здания;
5. Металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
6. Металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (ГЗШ) при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Проектируемое здание относится к 3-му уровню по надежности защиты от токов молнии по СО-153-34.21.122-2003.

Здание автостоянки полностью находится в зоне защиты проектируемых высотных жилых домов и мероприятия по устройству молниезащиты проектом не предусматривается.

В проекте внутреннего предусмотрен следующий комплекс противопожарных мероприятий:

1. Установка для розеточных сетей и в сетях рабочего освещения (при необходимости) устройств защитного отключения (УЗО);
2. Автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, и, соответственно, включение противодымных систем;
3. Степень защиты оболочек электрооборудования, электрических аппаратов и приборов, а также светильников выбрана в соответствии с характеристикой помещений по ПУЭ;
4. Герметизация резервных труб, свободных пространств в трубах, проемах, отверстиях после прокладки проводов и кабелей легко разрушаемым огнезащитным составом.
5. Применяемые в проекте электроустановочные и электромонтажные изделия соответствуют требованиям НПБ 246-97 и имеют кроме сертификата соответствия, сертификат пожарной безопасности.
6. Для управления автоматическими противопожарными системами применяются шкафы управления, сертифицированные службами пожарной безопасности РФ.

Внутренний водопровод и канализация

Школа на 900 учащихся

Водоснабжение школы холодной водой для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд осуществляется от наружной распределительной сети объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода, двумя вводами Ду150 мм. Вводы предусмотрены в помещение насосной. Глубина заложения вводов принимается согласно СНиП 2.04.02-84.

Вводы в здание осуществляются согласно указаниям. Гарантированный напор на вводе, согласно техусловий, составляет 15 м.в.ст.

Ввод водопровода оборудуется водомерным узлом с обводной линией. Предусмотрен турбинный расходомер-счетчик ВМХ-65 с импульсным выходом. На обводной линии предусмотрена задвижка, задвижка должна быть опломбирована в закрытом положении.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается автоматическая насосная установка с частотным регулированием и одним резервным насосом:

Hydro 2000 MPC-E 2 CRE 45-1.

В проекте предусматривается установка поливочных кранов Ду 25мм.

Противопожарный водопровод в здании принят отдельный. Сеть противопожарного водопровода закольцована по подвалу.

Проектом предусмотрена установка, на каждом этаже, пожарных кранов Ду 50мм. Пожарные краны укомплектованы пожарным рукавом длиной 20м и пожарным стволом с диаметром spryska наконечника 16мм.

Для обеспечения необходимым напором на системе пожаротушения требуется установка 2-х насосов 1-рабочий, 1-резервный: GRUNDFOS CR-15-3.

Горячее водоснабжение предусматривается по независимой закрытой схеме с приготовлением горячей воды в теплообменниках, установленных в ИТП.

Система горячего водоснабжения принята однозонной с нижней разводкой по подвалу.

Система с циркуляцией, циркуляционные магистрали прокладываются по подвалу, циркуляционные стояки прокладываются в сантехнических нишах совместно с подающими стояками.

Установки повышения давления горячего водоснабжения здания устанавливаются в помещении ИТП.

Для учета расхода горячей воды в ИТП на выводах в подвал устанавливаются теплосчетчики с первичными преобразователями расхода.

Выпуск воздуха из системы горячего водопровода предусматривается через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

Разводка магистралей по подвалу выполняется стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводка к санитарно-техническим приборам и стояки выполняются из армированных полипропиленовых труб PPR. Все стояки и магистрали изолируются пенополиуретановой изоляцией. На стояках предусматривается установка компенсаторов тепловых расширений труб.

Системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водопровода Ду 15-100мм монтируются:

- магистрали по подвалу, техническому этажу, пожарные стояки, горячей воды — из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- хозяйственно-питьевые стояки холодной воды и разводка к приборам — из полипропиленовых труб PPRC PN25;
- хозяйственно-питьевые стояки горячей в санузлах и разводка к приборам — из полипропиленовых армированных труб PPRC PN25.

В здании проектируется сеть хоз-бытовой и производственной канализации для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов и технологического оборудования столовой.

Отведение хоз-бытовых стоков предусматривается самотеком в наружную сеть хоз-бытовой канализации одним выпуском диаметром 150 мм. На выпуске сети производственной канализации К3 устанавливается жиролоуловитель Авестпласт Ø2400мм производительностью 15 л/с.

Канализационные стояки прокладываются в сантехнических шахтах.

Стояки внутренней сети хоз-бытовой и производственной канализации монтируются из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки Ду 100мм, все водосточные воронки выполняются с элетроподогревом.

На сети внутренних водостоков предусматривается установка ревизий и прочисток в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*.

Система внутренних водостоков на техническом этаже выполняется из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации по ТУ 6-19-307-86 с изм. Стояки и сборные трубопроводы в подвале монтируются из НПВХ раструбных напорных труб по ТУ 6-19-231-83. Выпуски монтируются из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой «Корсис».

В подвале и помещениях ИТП, насосной станции, проектом предусмотрены прямки и установка дренажных насосов, для последующей перекачки воды в наружную сеть дождевой канализации. Система К2н предназначена для отвода воды от случайных проливов и аварий.

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по школе

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание (м)
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой в т.ч.	В0	140,01	64,75	20,75	
Холодный водопровод	В1	92,93	28,07	10,43	33,81
Горячий водопровод	ТЗ	47,08	15,80	6,14	37,81
Канализация	К1	19,05	29,47	10,70	
Канализация столовой	К3	120,96	14,40	4,25	
Расход тепла на горячее водоснабжение			0,95Гкал		
Внутреннее пожаротушение	В2		20,88	2х2,90	31,54
Внутренние водостоки	К2			41,92	

Копус 7б

Снабжение жилого дома холодной водой для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд осуществляется от проектируемой наружной распределительной сети объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода, диаметром 300мм, двумя вводами Ду100 мм. Вводы предусмотрены в помещение насосной.

Предусмотрен турбинный расходомер-счетчик ВМХ-50 с импульсным выходом.

Напор на вводе водопровода – 15 м.в.ст.

Система водоснабжения здания принята двухзонная.

Сеть водопровода I зоны (1-11 этажи) принята тупиковая с нижней разводкой по подвалу.

Сеть водопровода II зоны (12-21 этажи) принята объединенная хозяйственно-противопожарная, с верхней разводкой по техэтажу, закольцована по вертикали и горизонтали.

Водоснабжение встроенно-пристроенных помещений 1-2 этажей запроектировано от хозяйственного водопровода 1-зоны, с установкой отдельного водомерного узла.

Для обеспечения необходимого напора в системе водоснабжения здания, проектом предусматриваются установки повышения давления для I зоны и для II зоны, расположенные в подвале в помещении насосной.

Для снабжения водой I зоны предусмотрена автоматическая насосная установка с частотным регулированием Hydro Multi-E 2CRE 5-8 "Grundfos".

Для II зоны предусмотрена автоматическая насосная установка с частотным регулированием Hydro Multi-E 2CRE 5-16 "Grundfos".

Установки состоят из 2-х рабочих насоса и одного резервного.

Для противопожарного водоснабжения предусмотрена автоматическая насосная установка АНПУ 2 CR 64-4 РКЧ фирмы "Grundfos".

В проекте предусмотрена установка трех поливочных кранов Ду 25мм, которые устанавливаются в нишах на фасаде здания.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен кран Ду 15мм для присоединения пожарного шланга d 19мм, L=15м с распылителем d 20мм — как первичное устройство внутриквартирного пожаротушения. Расход крана принимается = 1,0 л/с.

Противопожарные стояки нежилых помещений подключены к противопожарному водопроводу жилого здания.

Горячее водоснабжение предусматривается по независимой закрытой схеме с приготовлением горячей воды в теплообменниках, установленных в ИТП. На трубопроводе холодного водоснабжения, подающем воду для нужд ГВС, проектом предусмотрена задвижка с электроприводом, для автоматического отключения подачи воды на ГВС при пожаре.

Система горячего водоснабжения здания принята двухзонная.

Сеть водопровода I зоны (1-11 этажи) принята с нижней разводкой по подвалу, с циркуляцией по стоякам и магистралям.

Сеть водопровода II зоны (12-19-21 этажи) принята с верхней разводкой по техэтажу, с подъемом главных стояков горячей воды Ду 65мм в инженерном блоке лестнично-лифтового узла, с циркуляцией по магистралям и стоякам.

Для учета расхода горячей воды в ИТП на выводах в подвал устанавливаются теплосчетчики с первичными преобразователями расхода.

Горячее водоснабжение встроенно-пристроенных помещений 1-2 этажей осуществляется от сети горячего водопровода I зоны, с установкой отдельного водомерного узла.

Системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водопровода Ду 15-100мм монтируются:

- магистрали по подвалу, техническому этажу, пожарные стояки, главные стояки горячей воды — из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;

- хозяйственно-питьевые стояки холодной воды из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых труб PPRC PN20;

- хозяйственно-питьевые стояки горячей воды из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых армированных труб PPRC PN25.

В здании проектируются отдельные сети канализации:

- хоз-бытовая канализация для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов жилой части;

- хоз-бытовая канализация от санитарно-технических приборов встроенно-пристроенных помещений.

Отведение хоз-бытовых стоков жилого дома предусматривается самотеком в наружную сеть хоз-бытовой канализации выпусками.

Водоотведение от встроенно-пристроенных помещений предусматривается самостоятельными выпусками диаметром 110 мм из каждой секции в наружную сеть хоз-бытовой канализации.

Все трубопроводы внутренней сети хоз-бытовой канализации монтируются из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки Ду 100мм, в количестве 3 шт. для каждой секции.

Отвод атмосферных осадков с кровли встроенно-пристроенных помещений осуществляется через водосточные воронки Ду 100 мм.

Система внутренних водостоков на техническом этаже выполняется из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

В помещении ИТП проектом предусмотрен приямок и установка дренажного насоса "Wilo" ТМТ 30-0.5, для последующей перекачки воды в наружную сеть дождевой канализации.

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.7б

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание (м)
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	86,12	45,59	13,09	
Канализация	К1	86,12	45,59	13,09	
Расход тепла на горячее водоснабжение			1,082Гкал		
Внутреннее пожаротушение	В2		34,92	3x2,90+1,0	88,00

Внутренние водостоки	K2			9,44	
----------------------	----	--	--	------	--

Копус 9

Снабжение жилого дома холодной водой для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд осуществляется от проектируемой наружной распределительной сети объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода, диаметром 300мм, двумя вводами Ду100 мм.

Ввод водопровода оборудуется водомерным узлом с обводной линией. Предусмотрен турбинный расходомер-счетчик ВМХи-65 с импульсным выходом.

Система водоснабжения здания принята двухзонная.

Для противопожарного водоснабжения предусмотрена автоматическая насосная установка Grundfos CR 45-5.

В проекте предусмотрена установка пяти поливочных кранов Ду 25мм.

Прокладка пожарных стояков предусмотрена в инженерном блоке лестнично-лифтовых узлов. В здании запроектированы:

- в секциях №№1, 5, 6 - 3 пожарных стояка Ду 65мм;
- в секциях №№2, 3, 4 - 2 пожарных стояка Ду 65мм.

Горячее водоснабжение предусматривается по независимой закрытой схеме с приготовлением горячей воды в теплообменниках, установленных в ИТП. На трубопроводах холодного водоснабжения, подающих воду для нужд ГВС, проектом предусмотрены задвижки с электроприводом, для автоматического отключения подачи воды на ГВС при пожаре.

Система горячего водоснабжения здания принята двухзонная.

Для учета расхода горячей воды в ИТП на выходе трубопроводов Т3, Т4 в подвал устанавливаются статические ультразвуковые расходомеры ULTRAFLOW тип 65-S/R.

Системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водопровода Ду 15-150мм монтируются:

- магистрали по подвалу, техническому этажу, пожарные стояки, главные стояки горячей воды — из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- хозяйственно-питьевые стояки холодной воды в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых труб PPRC PN20;
- хозяйственно-питьевые стояки горячей воды в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых труб PPRC PN25.

В здании проектируются отдельные сети канализации:

- хоз-бытовая канализация для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов жилой части;
- хоз-бытовая канализация от санитарно-технических приборов офисных помещений.

Отведение хоз-бытовых стоков жилого дома предусматривается самотеком в наружную сеть хоз-бытовой канализации выпусками диаметром 110 мм.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки Ду 100мм.

Система внутренних водостоков на техническом этаже выполняется из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.9

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание Треб.(м)
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	201,71	53,598	15,73	
Канализация	К1	201,71	53,598	15,73	
Расход тепла на горячее водоснабжение			1,082Гкал		
Внутреннее пожаротушение	В2		34,92	3x2,90+1,0	86,00
Внутренние водостоки	К2			9,44	

Корпус 10

В проектируемом жилом доме предусматриваются инженерные системы:

- хозяйственно питьевого и противопожарного водопровода
- горячего водоснабжения с циркуляцией
- хозяйственно бытовой канализации
- внутреннего водостока

Снабжение жилого дома холодной водой для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд осуществляется от наружной распределительной сети объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода, двумя вводами Ду100 мм. Вводы предусмотрены в помещение насосной.

Предусмотрен турбинный расходомер-счетчик ВМХи-50 с импульсным выходом.

Напор на вводе водопровода – 15 м.в.ст.

Система водоснабжения здания запроектирована - двухзонная.

Для обеспечения необходимого напора в системе водоснабжения здания, проектом предусматриваются установки повышения давления для I зоны и для II зоны, расположенные в подвале в помещении насосной станции.

Для противопожарного водоснабжения предусмотрена: автоматизированная насосная установка для систем водяного пожаротушения состоящая из рабочего и резервного насоса - АНПУ 2 АЦМС 4033-6-1 .

Противопожарный водопровод в здании принят объединенный с хозяйственно-питьевым водопроводом II зоны. Сеть противопожарного водопровода закольцована по вертикали и горизонтали.

Прокладка пожарных стояков, предусмотрена в инженерном блоке лестнично-лифтового узла. В здании запроектированы:

- два пожарных стояка Ду 80мм.

В здании предусматривается установка двух выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой ГМ-80 для присоединения рукавов пожарных машин.

Горячее водоснабжение предусматривается по независимой закрытой схеме с приготовлением горячей воды в теплообменниках, установленных в ИТП.

Система горячего водоснабжения здания запроектирована двузонная.

Для учета расхода горячей воды в ИТП на выводах в подвал устанавливаются теплосчетчики с первичными преобразователями расхода.

Системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водопровода Ду 15-150 мм монтируются:

- магистрали по подвалу, техническому этажу, пожарные стояки, главные стояки горячей воды — из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- хозяйственно-питьевые стояки холодной воды в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых труб PPRC PN 20;
- хозяйственно-питьевые стояки горячей воды в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых армированных труб PPRC PN20.

В здании проектируется сеть отдельной хозяйственно-бытовой канализации для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков жилого дома предусматривается самотеком в наружную сеть хозяйственно-бытовой канализации одним выпуском диаметром 160 мм.

Все трубопроводы внутренней сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации по ТУ 6-19-307-86 с изм.

Выпуски монтируются из чугунных труб ВЧШГ с внутренним ЦПП.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки Ду 100-150 мм.

Система внутренних водостоков на техническом этаже выполняется из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.10

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание Треб.(м)
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	189,00	52,68	15,46	
Канализация	К1	189,00	52,68	15,46	
Расход тепла на горячее водоснабжение			1,082Гкал		
Внутреннее пожаротушение	В2		34,92	3х2,90+1,0	88,15
Внутренние водостоки	К2			14,40	

Корпус 14а

Снабжение жилого дома холодной водой для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд осуществляется от проектируемой наружной распределительной сети объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода, диаметром 300мм, двумя вводами Ду100 мм. Вводы предусмотрены в помещение насосной.

Предусмотрен турбинный расходомер-счетчик ВМХи-50 с импульсным выходом.

Напор на вводе водопровода – 15 м.в.ст.

Система водоснабжения здания принята двухзонная.

Сеть водопровода I зоны (1-11 этажи) принята тупиковая с нижней разводкой по подвалу.

Сеть водопровода II зоны (12-21 этажи) принята объединенная хозяйственно-противопожарная, с верхней разводкой по техэтажу, закольцована по вертикали и горизонтали.

Для снабжения водой I зоны предусмотрена автоматическая насосная установка с частотным регулированием Hydro Multi-E 2 CRE 10-6 "Grundfos" ($Q=9.60\text{ м}^3/\text{ч}$; $H=41.00\text{ м}$; $N=2 \times 2.2\text{ кВт}$).

Для 2 зоны предусмотрена автоматическая насосная установка с частотным регулированием Hydro Multi-E 2 CRE 15-7 "Grundfos" ($Q=9.00\text{ м}^3/\text{ч}$; $H=73.00\text{ м}$; $N=2 \times 5.5\text{ кВт}$).

Установки состоят из 2-х рабочих насоса и одного резервного.

В проекте предусмотрена установка трех поливочных кранов Ду 25мм.

Противопожарный водопровод в здании принят объединенный с хозяйственно-питьевым водопроводом II зоны. Сеть противопожарного водопровода закольцована по вертикали и горизонтали.

Прокладка пожарных стояков предусмотрена в инженерном блоке лестнично-лифтового узла. В здании запроектированы:

- в секции №1 - 2 пожарных стояка Ду 80мм;
- в секции №2 - 2 пожарных стояка Ду 80мм;
- в секции №3 - 2 пожарных стояка Ду 80мм.

В здании предусматривается установка двух выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой Ду 80мм для присоединения рукавов пожарных машин.

Горячее водоснабжение предусматривается по независимой закрытой схеме с приготовлением горячей воды в теплообменниках, установленных в ИТП. На трубопроводе холодного водоснабжения, подающем воду для нужд ГВС, проектом предусмотрена задвижка с электроприводом, для автоматического отключения подачи воды на ГВС при пожаре.

Система горячего водоснабжения здания принята двухзонная.

Установки повышения давления горячего водоснабжения здания устанавливаются в помещении ИТП.

Системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водопровода Ду 15-100мм монтируются:

- магистрали по подвалу, техническому этажу, пожарные стояки, главные стояки горячей воды — из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- хозяйственно-питьевые стояки холодной воды из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых труб PPRC PN20;
- хозяйственно-питьевые стояки горячей воды из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых армированных труб PPRC PN25.

Монтаж магистралей из стальных оцинкованных труб осуществляется на резьбе с обязательной торцевой муфты или на сварке в защитной среде углекислого газа.

В здании проектируются система канализации для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов жилой части.

Отведение хоз-бытовых стоков жилого дома предусматривается самотеком в наружную сеть хоз-бытовой канализации выпусками.

Водоотведение от встроенно-пристроенных помещений предусматривается самостоятельными выпусками диаметром 110 мм из каждой секции в наружную сеть хоз-бытовой канализации.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки Ду 100мм, в количестве 3 шт. для каждой секции.

Отвод атмосферных осадков с кровли встроенно-пристроенных помещений осуществляется через водосточные воронки Ду 100 мм.

Система внутренних водостоков на техническом этаже выполняется из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

В помещении ИТП проектом предусмотрен приямок и установка дренажного насоса "Wilo" ГМТ 30-0.5.

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.14а

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	112,70	45,02	13,74	
Канализация	К1	112,70	45,02	13,74	
Расход тепла на горячее водоснабжение			1,082Гкал		
Внутреннее пожаротушение	В2		34,92	3x2,90+1,0	84,00
Внутренние водостоки	К2			9,30	

Копиус 14б

Снабжение жилого дома холодной водой для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд осуществляется от проектируемой наружной распределительной сети объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода, диаметром 300мм, двумя вводами Ду100 мм. Вводы предусмотрены в помещение насосной.

Предусмотрен турбинный расходомер-счетчик ВМХи-50 с импульсным выходом.

Напор на вводе водопровода – 15 м.в.ст.

Система водоснабжения здания принята двухзонная.

Для обеспечения необходимого напора в системе водоснабжения здания, проектом предусматриваются установки повышения давления.

Для противопожарного водоснабжения предусмотрены противопожарные насосы CR 45-5-2 "GRUNDFOS".

В проекте предусмотрена установка трех поливочных кранов Ду 25мм.

Прокладка пожарных стояков предусмотрена в инженерном блоке лестнично-лифтового узла. В здании запроектированы:

- в секции №1 - 2 пожарных стояка Ду 80мм;
- в секции №2 - 2 пожарных стояка Ду 80мм;
- в секции №3 - 2 пожарных стояка Ду 80мм.

Проектом предусмотрена установка, на каждом этаже и техэтаже, пожарных кранов Ду 50мм.

Горячее водоснабжение предусматривается по независимой закрытой схеме с приготовлением горячей воды в теплообменниках, установленных в ИТП.

Система горячего водоснабжения здания принята двухзонная.

Системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водопровода Ду 15-100мм монтируются:

- магистрали по подвалу, техническому этажу, пожарные стояки, главные стояки горячей воды — из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- хозяйственно-питьевые стояки холодной воды из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых труб PPRC PN20;
- хозяйственно-питьевые стояки горячей воды из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых армированных труб PPRC PN25.

Монтаж магистралей из стальных оцинкованных труб осуществляется на резьбе с обязательной торцовкой муфты или на сварке в защитной среде углекислого газа.

В здании проектируются система канализации для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов жилой части.

Отведение хоз-бытовых стоков жилого дома предусматривается самотеком в наружную сеть хоз-бытовой канализации выпусками.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки Ду 100мм, в количестве 3 шт. для каждой секции.

Отвод атмосферных осадков с кровли встроенно-пристроенных помещений осуществляется через водосточные воронки Ду 100 мм.

Система внутренних водостоков на техническом этаже выполняется из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

В помещении ИТП проектом предусмотрен приямок и установка дренажного насоса "Wilo".

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.14б

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	106,85	44,32	13,49	Треб.(м)

Канализация	K1	106,85	44,32	13,49	
Расход тепла на горячее водоснабжение			1,082Гкал		
Внутреннее пожаротушение	B2		34,92	3x2,90+1,0	78,00
Внутренние водостоки	K2			9,30	

Копиус 12

В проектируемом жилом доме предусматриваются инженерные системы:

- хозяйственно питьевого и противопожарного водопровода
- горячего водоснабжения с циркуляцией
- хозяйственно бытовой канализации
- внутреннего водостока

Снабжение жилого дома холодной водой для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд осуществляется от наружной распределительной сети объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода 300мм, двумя вводами Ду100 мм. Вводы предусмотрены в помещение насосной.

Предусмотрен турбинный расходомер-счетчик ВМХи-50 с импульсным выходом.

Напор на вводе водопровода – 15 м.в.ст.

Расчетная скорость движения воды в трубопроводах внутренних водопроводных сетей здания - 2 м/с.

Ввод водопровода оборудуется водомерным узлом с обводной линией.

Предусмотрен турбинный расходомер-счетчик ВМХ-65 с импульсным выходом.

Для противопожарного водоснабжения предусмотрена: автоматизированная насосная установка для систем водяного пожаротушения состоящая из рабочего и резервного насоса - АНПУ 2 АЦМС 4033-6-1.

В проекте предусмотрена установка поливочных кранов Ду=25мм.

11. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, наибольшее расстояние от которых до проектируемого объекта 120 м.

Противопожарный водопровод в здании принят объединенный с хозяйственно-питьевым водопроводом II зоны. Сеть противопожарного водопровода закольцована по вертикали и горизонтали.

Горячее водоснабжение предусматривается по независимой закрытой схеме с приготовлением горячей воды в теплообменниках, установленных в ИТП.

Система горячего водоснабжения здания запроектирована двухзонная.

Для учета расхода горячей воды в ИТП на выводах в подвал устанавливаются теплосчетчики с первичными преобразователями расхода.

Системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водопровода Ду 15-150 мм монтируются:

- магистрали по подвалу, техническому этажу, пожарные стояки, главные стояки горячей воды — из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- хозяйственно-питьевые стояки холодной воды в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых труб PPRC PN20;

- хозяйственно-питьевые стояки горячей воды в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых армированных труб PPRC PN20.

Монтаж магистралей из стальных оцинкованных труб осуществляется на резьбе с обязательной торцовкой муфты или на сварке в защитной среде углекислого газа.

В здании проектируется сеть отдельной хозяйственно-бытовой канализации для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков жилого дома предусматривается самотеком в наружную сеть хозяйственно-бытовой канализации одним выпуском диаметром 160 мм.

Все трубопроводы внутренней сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

Выпуски монтируются из чугунных труб ВЧШГ с внутренним ЦПП.

Система канализации от офисных помещений предусматривается совместной системой канализации жилого дома с выпуском в наружную сеть.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки Ду 100-150 мм.

Система внутренних водостоков на техническом этаже выполняется из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

В помещениях ИТП и насосной, проектом предусмотрены приямки и установка дренажных насосов, для последующей перекачки воды в наружную сеть дождевой канализации.

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.12

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание (м)
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	48,75	40,37	12,06	
Канализация	К1	48,75	40,37	12,06	
Расход тепла на горячее водоснабжение			1,082Гкал		
Внутреннее пожаротушение	В2		34,92	3x2,90+1,0	91,47
Внутренние водостоки	К2			9,44	

Корпуса 13, 21, 24а, 24б, 24в

В проектируемом жилом доме предусматриваются инженерные системы:

- хозяйственно питьевого и противопожарного водопровода
- горячего водоснабжения с циркуляцией
- хозяйственно бытовой канализации
- внутреннего водостока

Снабжение жилого дома холодной водой для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд осуществляется от наружной распределительной сети объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода 300 мм, двумя вводами Ду 100 мм. Вводы предусмотрены в помещение насосной.

Предусмотрен турбинный расходомер-счетчик ВМХи-50 с импульсным выходом.

Напор на вводе водопровода – 15 м.в.ст.

Система водоснабжения здания принята двухзонная.

Для противопожарного водоснабжения предусмотрена: автоматизированная насосная установка для систем водяного пожаротушения состоящая из рабочего и резервного насоса - АНПУ 2 АЦМС 4033-6-1.

В проекте предусмотрена установка поливочных кранов Ду=25 мм.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, наибольшее расстояние от которых до проектируемого объекта 120 м.

Противопожарный водопровод в здании принят объединенный с хозяйственно-питьевым водопроводом II зоны. Сеть противопожарного водопровода закольцована по вертикали и горизонтали.

Горячее водоснабжение предусматривается по независимой закрытой схеме с приготовлением горячей воды в теплообменниках, установленных в ИТП.

Система горячего водоснабжения здания запроектирована двухзонная.

Для учета расхода горячей воды в ИТП на выводах в подвал устанавливаются теплосчетчики с первичными преобразователями расхода.

Системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водопровода Ду 15-150 мм монтируются:

- магистрали по подвалу, техническому этажу, пожарные стояки, главные стояки горячей воды — из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- хозяйственно-питьевые стояки холодной воды в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых труб PPRC PN20;
- хозяйственно-питьевые стояки горячей воды в санузлах квартир и разводка к приборам — из полипропиленовых армированных труб PPRC PN20.

Монтаж магистралей из стальных оцинкованных труб осуществляется на резьбе с обязательной торцовкой муфты или на сварке в защитной среде углекислого газа.

В здании проектируется сеть отдельной хозяйственно-бытовой канализации для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков жилого дома предусматривается самотеком в наружную сеть хозяйственно-бытовой канализации одним выпуском диаметром 160 мм.

Все трубопроводы внутренней сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

Выпуски монтируются из чугунных труб ВЧШГ с внутренним ЦПП.

Система канализации от офисных помещений предусматривается совместной системой канализации жилого дома с выпуском в наружную сеть.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки Ду 100-150 мм.

Система внутренних водостоков на техническом этаже выполняется из НПВХ раструбных безнапорных труб для внутренней канализации.

В помещениях ИТП и насосной, проектом предусмотрены приемки и установка дренажных насосов, для последующей перекачки воды в наружную сеть дождевой канализации.

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.13

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание Треб.(м)
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	49,96	42,35	12,09	
Канализация	К1	49,96	42,35	12,09	
Расход тепла на горячее водоснабжение			0,325Гкал		
Внутреннее пожаротушение	В2		34,92	3х2,90+1,0	91,55
Внутренние водостоки	К2			9,44	

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.21

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание Треб.(м)
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	49,54	42,35	12,09	
Канализация	К1	49,54	42,35	12,09	
Расход тепла на горячее водоснабжение			0,325Гкал		
Внутреннее пожаротушение	В2		34,92	3х2,90+1,0	98,65
Внутренние водостоки	К2			13,50	

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.24а

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание Треб.(м)
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	76,59	42,52	12,85	
Канализация	К1	76,59	42,52	12,85	
Расход тепла на горячее водоснабжение			0,325Гкал		

Внутреннее пожаротушение	B2		31,32	3x2,90+1,0	89,00
Внутренние водостоки	K2			6,80	

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.24б

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание Треб.(м)
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	76,59	42,52	12,85	
Канализация	K1	76,59	42,52	12,85	
Расход тепла на горячее водоснабжение			0,325Гкал		
Внутреннее пожаротушение	B2		31,32	3x2,90+1,0	89,00
Внутренние водостоки	K2			6,80	

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.24в

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание Треб.(м)
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход) питьевой	В0	76,59	42,52	12,85	
Канализация	K1	76,59	42,52	12,85	
Расход тепла на горячее водоснабжение			0,325Гкал		
Внутреннее пожаротушение	B2		31,32	3x2,90+1,0	89,00
Внутренние водостоки	K2			6,80	

Копуца 25, 27

Снабжение подземной автостоянки холодной водой для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд осуществляется от проектируемой наружной распределительной сети объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода, диаметром 300мм, двумя вводами Ду150 мм.

Проектом предусмотрена подземная одноуровневая автостоянка. Хранение автомобилей манежное. Помещение хранения автомобилей относится к категории «В-1».

В помещении автостоянки отсутствуют агрессивные среды и взрывоопасные зоны. Температура поддерживается не менее +5°C на стоянках и не менее +18°C в бытовых помещениях и КПП.

Сообщение помещений автостоянки с помещениями другого назначения предусматривается с устройством дренчерных завес со стороны автостоянки с автоматическим пуском.

Источником водоснабжения принят городской водопровод.

Помещение подземной автостоянки оборудуется двумя системами пожаротушения:

- В2 - система противопожарного водопровода с пожарными кранами ПК
- В2.1 – спринклерная система автоматического пожаротушения

Проектом предусматривается устройство противопожарной насосной станции с двумя группами насосов: для системы В2 и В2.1 и узлов управления системой автоматического пожаротушения (в дальнейшем АУПТ).

Системы спринклерного и противопожарного водопровода приняты отдельными с выведенными наружу патрубками Ø80 мм для подключения пожарных машин.

Расход воды в системе В2 (ПК) составляет – 2 струи по 5.2 л/сек. Пожарные краны Ø65мм устанавливаются в пожарных шкафах ШПК Пульс-320Н, диаметр sprыска Ø16мм, длина рукава – 20м.

Кроме того в подземной автостоянке в каждом пожарном шкафу размещаются два огнетушителя марки ОУ-6.

Включение насосов автоматическое от положения вентиля ПК.

Проектом предусматривается 1- санузел на нужды охраны. Приготовление горячей воды осуществляется в накопительном водонагревателе емкостью 15 литров.

Монтаж систем водопровода и прокладка трубопроводов

- разводка в санитарном узле осуществляется из полипропиленовых армированных труб PPRC PN25.

Изоляция стояков и магистралей предусматривается из негорючих материалов в соответствии с требованиями СНиП 41-03-2003.

Хозяйственно-бытовая канализация

Учитывая, санитарно технические приборы установлены ниже отметки лотка городского колодца и выполнить самотечную канализацию невозможно. Проектом предусматривается насосная установка Sololift "Grundfos".

В техническом подполье и в подземной автостоянке предусмотрена система канализации «условно-чистых» стоков.

В техническом подполье вода от опорожнения систем отопления, случайных проливов, из венткамер и ИТП самотеком попадает в дренажные приемки. В которых устанавливаются погружные насосы марки "Grundfos" Unilift AP 12.40.04.3.

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения по поз.25, 27

Наименование системы	Обозначение	Расчётный расход			Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водоснабжение В1 (общий расход питьевой)	В0	0,07		0,22	

Канализация	K1	0,07		0,22	
Расход тепла на горячее водоснабжение			0,325Гкал		
Внутреннее пожаротушение	B2			30+5+2x5,2 D=45,40	15
Внутренние водостоки	K2			0,22	

Наружный водопровод и канализация

Раздел проекта наружных сетей ВК группы жилых многоэтажных домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками (корп..7Б,9,10,14А,14Б,12,13,21,24А,24Б,24В,11,25,27) по адресу: Московская обл., г.Раменское, р-н. ул.Мира-Северное шоссе, разработан в соответствии со следующими документами:

- Технические условия на водоснабжение и канализацию;
- Техническое задание;
- Архитектурно-строительные чертежи.

Проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

СНиП 31-01-2003 “Здания жилые многоквартирные”;

СНиП 3.05.01-85 “Внутренние санитарно-технические системы”;

СНиП 2.04.01-85* “Внутренние водопровод и канализация зданий”;

СНиП 2.04.02-84* “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”;

СНиП 2.04.03-85 “Канализация. Наружные сети и сооружения”;

СНиП 23.01-2003 “Жилые здания”;

ПБ 01-03 “Правила пожарной безопасности в Российской Федерации”.

Водоснабжение.

Водоснабжение проектируемого жилого комплекса (корп..7Б,9,10,14А,14Б,12,13,21,24А,24Б,24В, 25, 27) предусматривается согласно ТУ№47-ВС от 26.09.12г. от:

1. От существующего внутривозвращающего кольцевого водопровода Ду300, точка врезки существующая сеть водопровода 1-ой очереди строительства.

2. От существующего городского водопровода Ду 500 по ул.Мира.(см. План сетей В1).

Кольцевая сеть водопровода запроектирована Ду300 из труб ВЧШГ.

Вводы водопровода в здания запроектированы Ду150-100 из труб ВЧШГ.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых гидрантов, установленных на сети проектируемого внутривозвращающего кольцевого водопровода Ду300, 2-ой очереди строительства.

На сети предусматриваются Ж/Б колодцы по типовому проекту 901-09-22.84 альбом I "Мосинжпроект".

В местах пересечения с проезжей частью предусмотрены ст.футляры. с забутовкой.

Уплотнение вводов инженерных коммуникаций в сухих грунтах выполняется по т.п.5.905-26.01.1-8-02."Мосинжпроект". Основание под трубы песчаное 0.2м с утрамбовкой.

Согласно ТУ минимальный напор в точке врезки водопровода составляет $H_{\text{мин}}=50,0\text{м}$

Объемы работ 2-ой очереди строительства:

Трубы ВЧШГ

-Ду 300- 1169.0 м,

-Ду 150- 380.0 м,

-Ду 100- 240.0 м.

Водоотведение.

Сброс бытовых канализационных стоков согласно ТУ№44-КС от 26.12.12г. от проектируемых зданий 2-ой очереди строительства (корп..7Б,9,10,14А,14Б,12,13,21,24А,24Б,24В,25,27) производится самотеком в существующие сети 1-ой очереди строительства. Присоединение к сетям 1-ой очереди строительства осуществляется в колодце КК1. Далее стоки отводятся к насосной станции КНС совмещенной для принятия хоз.-бытовых и дождевых стоков (проект КНС 1-ой очереди строительства). КНС рассчитана для принятия стоков обеих очередей строительства. Проект застройки по 1-ой очереди строительства прошел экспертизу и получил положительное Заключение №50-1-4-0169-11. Внутриплощадочные сети и выпуски предусматриваются из пластмассовых труб «Корсис».

В местах пересечений с проезжей частью и сетями водопровода предусмотрены ст.футляры. с забутовкой.

Уплотнение вводов инженерных коммуникаций в сухих грунтах выполняется по т.п.5.905-26.01.1-8-02."Мосинжпроект". Основание под трубы песчаное 0.2м с утрамбовкой.

На сети предусматриваются Ж/Б колодцы $D=1500$ по типовому проекту 902-09-22.84 альбом II "Мосинжпроект".

Расход стоков - см. таблицу «Баланса ВК».

Объемы работ 2-ой очереди строительства:

Трубы «Корсис»

-Ду 400- 75.0 м,

-Ду 250- 110.0 м,

-Ду 200- 1110.0 м,

- Ду 100- 247.0 м.

Ливневая канализация

Отвод дождевых и талых вод от проектируемых зданий 2-ой очереди строительства (корп.. 10,14А,14Б,12,13,21,24А,24Б,24В,25,27) согласно ТУ –ЛС от 06.12.12г. осуществляется самотеком в проектируемую наружную сеть ливневой канализации, с дальнейшим выпуском в водоотводной канал озера «Борисоглебское». Выпуски от

проектируемых зданий застройки Ду100 и наружные отводящие сети предусмотрены из пластмассовых труб «Корсис». Основание под трубы песчаное 0.2м с утрамбовкой.

Дождевые и талые воды с покрытий территории поступают в проектируемые дождеприемные колодцы, а затем в проектируемую наружную сеть ливневой канализации. (см. план инженерных сетей ВК).

В качестве технического решения для очистки дождевого стока в дождеприемных колодцах и колодцах на выпусках зданий предусматривается установка фильтр-патронов НПП «Полихим» имеющих Санитарно-эпидемиологическое заключение № 78.01.03.493.П.003129.02.08 от 21.02.2008г.

Все стоки от зданий 2-ой очереди строительства собираются в проектируемом колодце КЛ1, затем по трубе Ду1000 отводятся в канал озера «Борисоглебское». На выпуске в водоотводящий канал проектируется установка железобетонного оголовка-типовое изделие Очаковского завода ЖБИ. Проектом предусмотрено усиление дна оврага и грунтовых откосов канала на месте выпуска щебеночной обсыпкой с проливкой бетонной смесью.

Отвод дождевых и талых вод от проектируемых зданий 7Б, 9 согласно ТУ№182/012 от 08.11.2012г. осуществляется самотеком в сети 1-ой очереди строительства. Стоки 1-ой очереди строительства и домов 7б,9 отводятся в буферную емкость W=480м³ и далее в совмещенную блочную КНС 1-ой очереди строительства. Проект застройки по 1-ой очереди строительства (в т.ч. КНС с буферной емкостью) прошел экспертизу и получил положительное Заключение №50-1-4-0169-11.

На сети устанавливаются ж.б.колодцы Д1500 по тип.проекту 902-09-22.84. вып.П. "Мосинжпроект".

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета сети

$$Q_{cal} = \beta * q_r = 0,7 * 897 = 628 \text{ л/с.}$$

Объемы работ 2-ой очереди строительства:

Трубы «Корсис»

-Ду 1000- 40.0 м,

-Ду 600- 400.0 м,

-Ду 500- 60.0 м,

-Ду 400- 297.0 м,

-Ду 300- 557.0 м,

-Ду 200- 104.0 м,

- Ду 100- 235.0 м

Отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция

Школа на 900 учащихся

Теплоснабжение осуществляется от наружных тепловых сетей населенного пункта через ИТП, расположенного в техническом подполье, на отметке минус 2.800. Теплоноситель наружных тепловых сетей – вода с параметрами 115-70 гр. С. Присоединение системы отопления и вентиляции здания к наружным тепловым сетям осуществляется по независимой схеме. Теплоноситель внутренних систем теплоснабжения – 95-70 гр.С.

На вводе в здание в ИТП установлены узлы учета тепла.

У каждого теплообменника систем приточной вентиляции предполагается установить смесительные насосы, которые обеспечивают во внутреннем контуре за узлом смешения гибкое качественное регулирование с постоянным расходом греющей воды для снижения угрозы замораживания трубок воздухонагревателей.

Система отопления – двухтрубная система отопления с разводкой магистралей по техподполью.

Отопительные приборы – стальные панельные радиаторы с боковой подводкой фирмы «Rigo» и конвекторы «СантехпромАвто» для технических помещений.

Трубы - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* до d50, а более 50 мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов:

- центральное (по температурному графику);
- местное (термостатические вентили фирмы «Danfoss») на отопительных приборах).

На ветках и стояках устанавливаются балансировочные клапаны. На отопительных приборах, установленных в лестничных клетках, вестибюлях, лифтовых холлах и технических помещениях установка термостатов предусмотрена без термоголовок.

Удаление воздуха осуществляется через автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках системы и воздуховыпускные краны, устанавливаемые в верхних пробках приборов.

Для опорожнения системы на стояках и в низших точках магистралей установлены краны для спуска воды.

Для компенсаций теплового удлинения на стояках предусмотреть установку компенсаторов фирмы «Протон».

Магистральные трубопроводы и трубы, проходящие в подпольных каналах, прокладываются в тепловой изоляции «Термофлекс» с покровным слоем.

На трубопроводах системы отопления в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок предусмотреть гильзы. Кольцевые зазоры между гильзой и трубопроводом заложить несгораемым материалом.

На входах в здание предусмотреть воздушно-тепловые водяные завесы, производства фирмы «Frico».

В помещениях здания предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением и вытяжных систем с естественным побуждением движения воздуха.

Приточно-вытяжные системы с механическим побуждением предусмотрены для столовой, актового зала, атриума, библиотеки, спортзалов, учебных мастерских, кинопроекторной.

Для классов предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением и однократная вытяжка с естественным побуждением. Так же воздух удаляется через санузлы и рекреации системами с естественным побуждением.

В классах для поддержания относительной влажности внутреннего воздуха в холодный период года в пределах 40-60 % предусматривается периодическое проветривание (не менее 10-15 мин в час) в течение каждого часа.

Для административных помещений, медблока, учительских предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Воздухообмен для помещений определяется расчетом:

по нормируемой кратности воздухообмена;

по нормируемому расходу наружного воздуха;

по количеству выделяемых «теплопоступлений».

В учебных помещениях минимальное количество наружного воздуха на одного человека принято не менее 20 м³/час; в спортивных залах - не менее 80 м³/час.

Для ИТП и помещений холодильных камер столовой предусматривается рециркуляция воздуха.

Вентиляционное оборудование размещается в венткамерах, расположенных в техподполье.

Для помещений серверной, в которых по технологическим требованиям необходимо поддерживать оптимальные параметры воздуха круглосуточно и круглогодично, устанавливаются прецизионные кондиционеры «НИМОД» (блок прямого действия с конденсатором воздушного охлаждения) со 100% резервированием. В качестве холодоносителя предусмотрено использования хладагента R407C.

Все вентиляционные системы оборудованы глушителями шума. Приточные установки имеют 100% резерв по электродвигателям.

Воздуховоды круглого и прямоугольного сечения изготавливаются из тонколистовой, оцинкованной стали толщиной 0,5÷1 мм в зависимости от сечения воздуховодов по СНиП. Транзитные воздуховоды обрабатываются огнезащитным материалом «Файрекс-100».

Для предотвращения распространения пожара на воздуховодах при пересечении противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны нормируемой огнестойкости.

Проектом предусматриваются технические решения для снижения уровня шума от вентоборудования и снятия вибрационных нагрузок на перекрытия до нормативных значений, по автоматизации систем вентиляции, а также энергосберегающие мероприятия.

Расчетный (проектный) расход тепла составил:

Отопление – 0,564 Гкал/ч;

Вентиляция – 0,484 Гкал/ч;

Противодымная вентиляция выполнена в соответствии с требованиями раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Корпус 7б

Теплоснабжение осуществляется от наружных сетей системы теплоснабжения населенного пункта через ИТП по независимой схеме.

Теплоноситель наружных тепловых сетей – вода с параметрами 90-70 гр. С.
Теплоноситель системы отопления дома – 85-65 гр. С.

Трубопроводы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*. Окрашиваются по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Трубопроводы теплоснабжения изолируются цилиндрами KFLEX. Покровный слой – стеклопластик рулонный.

Отопление.

Проектом предусматриваются две системы отопления – для жилой части и встроенных помещений.

Система отопления жилой части – вертикальная однотрубная со смещенными замыкающими участками, тупиковая с разводкой подающих магистралей по техническому этажу и разводкой обратных магистралей по подвалу.

Система отопления встроенно-пристроенных помещений – двухтрубная, горизонтальная с нижней разводкой магистралей. Эта система отопления автономна от системы отопления жилой части здания и имеет отдельный узел учета тепла.

Отопление общедомовых помещений (лестничных клеток, лифтовых холлов, колясочных, вестибюлей) предусматривается отдельной веткой от узла управления для организации отдельного учета.

Лестничные клетки и лифтовые холлы оборудуются отдельными стояками по однотрубной схеме.

Отопительные приборы жилой части – конвекторы «Сантехпром-Авто» с запорно-регулирующей арматурой фирмы «Данфосс» типа RTD-G.

На подающих участках стояков отопления устанавливаются шаровые краны, на обратных участках – автоматические балансировочные клапаны АВ-QM фирмы «Данфосс» либо аналогичные со схожими характеристиками.

Проектом предусмотрен квартирный учет тепла. На приборах устанавливаются теплосчетчики «INDIV-3R» со встроенным радиомодулем производства фирмы «Данфосс» либо аналогичные со схожими характеристиками.

В лестничных клетках устанавливаются конвекторы « Универсал ТБ-С» без запорно-регулирующей арматуры.

В помещении электрощитовой в качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы «NOBO» либо аналогичные со схожими характеристиками.

Нагревательные приборы для встроенных нежилых помещений – конвекторы « Сантехпром-Авто» с запорно-регулирующей арматурой фирмы «Данфосс» типа RTD-N, либо аналогичные со схожими характеристиками.

Изоляция магистральных трубопроводов, проложенных по подвалу и техническому этажу, изолируются цилиндрами KFLEX по грунтовке ГФ-021. Покровный слой – стеклопластик рулонный.

Для компенсации тепловых удлинений на главном подающем стояке предусмотрена установка сильфонных компенсаторов фирмы «Данфосс». Компенсация тепловых удлинений на стояках осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздушные краны на отопительных приборах и автоматические воздухоотводчики на каждом стояке в техническом этаже.

Для опорожнения систем отопления в нижних точках установлены сливные краны.

Запорная арматура – шаровые краны на подающих магистралях и балансировочные краны на обратных магистралях.

Стояки системы отопления жилой части – открытые, приоконные. Неизолированные трубопроводы после монтажа окрашиваются за 2 раза масляной краской в тон стен по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 2529-82.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубы – водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75*, электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Вентиляция

В жилой части здания предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из расчета 1-го воздухообмена в гостиных и спальнях.

Приток осуществляется через открывающиеся фрамуги и форточки.

Естественное удаление загрязненного воздуха осуществляется через помещения кухни, ванной комнаты и туалета через вытяжные решетки под потолком помещений.

Для удаления воздуха проектируются сборные вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются решетки. Вытяжной воздух поступает в канал-спутник, а на следующем этаже в сборный короб.

Для двух последних этажей проектируются самостоятельные (индивидуальные) вытяжные каналы с установкой в них малогабаритных осевых вентиляторов, рассчитанных на работу в летнее время.

Сборные вытяжные каналы выходят на «теплый чердак», где устанавливаются общие вытяжные шахты с зонтами (для каждой секции здания). Сборные вертикальные каналы выполнены из блоков промышленного изготовления марки БВ-1. На выпусках воздуха в «теплый чердак» из вент блоков устанавливаются диффузоры (оголовки вентблоков).

Воздухообмены приняты по действующим нормам. Предел транзитных воздухопроводов – ЕІ 30.

Вентиляция встроенных нежилых помещений предусмотрена автономной от вентиляционных систем жилого здания. Система вентиляции – приточно-вытяжная с механическим побуждением движения воздуха. В холодный период года приточный воздух очищается от пыли в фильтрах, нагревается и подается в помещения. Вентиляционные установки, в зависимости от назначения помещений, предусматриваются подвесными (с размещением в подшивном потолке коридора) или напольные (с размещением в подвальной части здания и устройством венткамеры). Вытяжные воздухопроводы пройдут транзитом по шахте в строительной конструкции с пределом огнестойкости ЕІ150 через жилое здание.

Расчетный общий (проектный) расход тепла составил на:

Отопление жилых помещений – 1,193 МВт (1,0258 Гкал/ч);

Отопление встроенных помещений – 0,083МВт (0,0712 Гкал/ч);

Вентиляцию встроенных помещений- 0,2016 МВт (0,1734 Гкал/ч).

Корпус 9

Теплоснабжение осуществляется от наружных сетей системы теплоснабжения населенного пункта, строящегося энергоцентра.

Теплоноситель наружных тепловых сетей – вода с параметрами 90-70 гр. С. Присоединение системы теплоснабжения дома к наружным тепловым сетям осуществляется по независимой схеме. Теплоноситель системы отопления дома – 85-65 гр. С.

Трубопроводы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Трубопроводы теплоснабжения изолируются цилиндрами KFLEX ТУ 2535-001-75218277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Покровный слой – стеклопластик рулонный.

Отопление.

Проектом предусматриваются две системы отопления – для жилой части и встроенных помещений.

Система отопления жилой части – вертикальная однотрубная со смещенными замыкающими участками, тупиковая с разводкой подающих магистралей по техническому этажу и разводкой обратных магистралей по подвалу.

Система отопления встроенно-пристроенных помещений – двухтрубная, горизонтальная с нижней разводкой магистралей. Эта система отопления автономна от системы отопления жилой части здания и имеет отдельный узел учета тепла.

Лестничные клетки и лифтовые холлы оборудуются отдельными стояками по однотрубной схеме.

Отопительные приборы жилой части – конвекторы «Сантехпром-Авто» с запорно-регулирующей арматурой.

На подающих участках стояков отопления устанавливаются шаровые краны, на обратных участках – автоматические балансировочные клапаны.

Проектом предусмотрен квартирный учет тепла. На приборах устанавливаются теплосчетчики «INDIV-3R» со встроенным радиомодулем производства фирмы «Данфосс» либо аналогичные со схожими характеристиками.

В лестничных клетках устанавливаются конвекторы « Универсал ТБ-С» без запорно-регулирующей арматуры.

В помещении электрощитовой в качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы «NOBO».

Нагревательные приборы для встроенных нежилых помещений – конвекторы « Сантехпром-Авто» с запорно-регулирующей арматурой.

Изоляция магистральных трубопроводов, проложенных по подвалу и техническому этажу - цилиндры KFLEX по грунтовке ГФ-021. Покровный слой стеклопластик рулонный, что соответствует СНиП 41-03-2003.

Для компенсации тепловых удлинений на главном подающем стояке предусмотрена установка сильфонных компенсаторов. Компенсация тепловых удлинений на стояках осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

Для наладки систем отопления предусмотрена установка регулировочной арматуры.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздушные краны на отопительных приборах и автоматические воздухоотводчики на каждом стояке в техническом этаже.

Для опорожнения систем отопления в нижних точках установлены сливные краны.

Запорная арматура – шаровые краны на подающих магистралях и балансировочные краны на обратных магистралях.

Стояки системы отопления жилой части – открытые, приоконные. Неизолированные трубопроводы после монтажа окрашиваются за 2 раза масляной краской в тон стен по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 2529-82.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок прокладывают в гильзах из негорючих материалов. Заделку отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубы – водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75*, электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Вентиляция

В жилой части здания предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из расчета 1-го воздухообмена в гостиных и спальнях.

Приток осуществляется через клапаны «Аэрэко», установленные в оконных рамах, открывающие фрамуги и форточки. Вытяжной воздух удаляется из кухни, ванной комнаты и туалета через вытяжные решетки под потолком помещений.

Для удаления воздуха проектируются сборные вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются решетки. Вытяжной воздух поступает в канал-спутник, а на следующем этаже в сборный короб.

Для двух последних этажей проектируются самостоятельные (индивидуальные) вытяжные каналы с установкой в них малогабаритных осевых вентиляторов, рассчитанных на работу в летнее время.

Сборные вытяжные каналы выходят на «теплый чердак», где устанавливаются общие вытяжные шахты с зонтами (для каждой секции здания). Сборные вертикальные каналы выполнены из блоков индустриального изготовления. На выпусках воздуха в «теплый чердак» из вент блоков устанавливаются диффузоры (оголовки вентблоков).

Воздухообмены приняты по действующим нормам. Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918 класса «Н». Места прохода воздуховодов через стены и перегородки заделаны негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Установка венткоробов и вытяжных решеток разрабатывается в архитектурно-строительной части проекта.

Вентиляция встроенных нежилых помещений предусмотрена автономной от вентиляционных систем жилого здания. Система вентиляции – приточно-вытяжная с механическим побуждением движения воздуха. В холодный период года приточный воздух очищается от пыли в фильтрах, нагревается и подается в помещения. Вентиляционные установки, в зависимости от назначения помещений, предусматриваются подвесными (с размещением в подшивном потолке коридора) или напольными (с размещением в подвальной части здания и устройством венткамеры). Вытяжные воздуховоды пройдут транзитом по шахте в строительной конструкции с пределом огнестойкости EI150 через жилое здание. Толщина стали транзитных воздуховодов - 0,9мм, предел огнестойкости EI30. Для повышения огнестойкости транзитные воздуховоды покрываются огнезащитным составом «Файрекс-300»

Расчетный общий (проектный) расход тепла составил:

Отопление жилых помещений – 1,867 МВт (1,6051Гкал/ч);

Отопление встроенных помещений –21, 26 КВт (0,0183Гкал/ч);

Вентиляцию встроенных помещение – 7,5 Квт (6450 Ккал/ч)

Корпус 10

Источник теплоснабжения – проектируемый энергоцентр с пиковой котельной.

Теплоснабжение осуществляется от наружных сетей системы теплоснабжения населенного пункта через ИТП по независимой схеме. Параметры теплоносителя в наружной сети – 90-70 гр. С.

Теплоноситель системы отопления дома – 85-65 гр. С.

Трубопроводы системы теплоснабжения – стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Изоляция – цилиндры KFLEX ТУ 2535-001-75218277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Покровный слой – стеклопластик рулонный.

Отопление

Отопление.

Система отопления жилой зоны принята поквартирная двухтрубная, тупиковая, коллекторная.

Магистральные стояки к распределительным поэтажным гребенкам (коллекторам) прокладываются в строительной шахте. Коллекторы размещены в общих коридорах. В проекте предусмотрен поквартирный учет тепла. В технических шахтах, расположенных в коридорах установить поквартирные счетчики учета тепла.

Магистраль и стояки систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 для труб до Ду50 и электросварных по ГОСТ 10704-91 для труб свыше Ду50, с теплоизолирующим покрытием.

Поквартирная разводка двухтрубной системы отопления от поэтажных коллекторов запроектирована полипропиленовыми трубами фирмы «Акватерм» модель Фузиотерм - Штаби и проложена поэтажно «скрыто» в стяжке чистого пола.

Отопление лестничной клетки и мусорокамеры предусмотрено самостоятельной веткой от посекционных узлов управления.

Отопление офиса предусмотрено также самостоятельной веткой от посекционного узла управления.

Нагревательные приборы:

– стальные конвекторы малой глубины производства ЗОА «66 МОЗ» типа «Универсал» КСК 20 со встроенной запорно-регулирующей арматурой (жилая зона);

- регистры из гладких труб на сварке без разъемных соединений (щитовая);

- стальные конвекторы фирмы «Сантехпром» модель «Универсал – ТБ» без запорно-регулирующей арматуры на сварке (лестничные клетки; лифтовые холлы);

- стальные конвекторы фирмы «Сантехпром» модель «Универсал-ТБ», с запорно-регулирующей арматурой фирмы с подключением сбоку (офисная часть).

Магистральные трубы системы отопления – черные водогазопроводные трубы по ГОСТ 32162-75* Ду15-50, для трубопроводов Ду более 50 мм применяются стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Трубопроводы, проложенные по подвалу и техническому этажу, изолируются цилиндрами KFLEX TY 2535-001-75218277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Покровный слой – стеклопластик рулонный.

Для компенсации тепловых удлинений на главном подающем стояке предусмотрена установка сильфонных компенсаторов. Компенсация тепловых удлинений на обратных стояках осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

Для наладки систем отопления предусмотрена установка регулировочной арматуры.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздушные краны на отопительных приборах и автоматические воздухоотводчики на каждом стояке в техническом этаже.

Для опорожнения систем отопления в нижних точках установлены сливные краны.

Запорная арматура – шаровые краны на подающих магистралях и балансировочные краны на обратных магистралях.

Неподвижные и подвижные опоры приняты по серии 4.903-10.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Общий учет тепла жилого дома осуществляется в помещении ИТП общедомовым счетчиком учета.

Вентиляция

В жилой части здания предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из расчета 3 м³/ч на один метр жилой площади. Вытяжка осуществляется через санузлы и кухни. Вытяжной воздух поступает в короб-попутчик, на следующем этаже в основной короб с выходом на «теплый» чердак и далее через центральную вытяжную шахту на кровлю.

Воздухообмены приняты по санитарным нормам и СНиП 31-01-2003.

Вытяжка из технических помещений подвала (кроме ИТП), машинных отделений лифтов – естественная, через отдельные вентиляционные каналы с установкой на кровле дефлектора.

Вентиляция ИТП – вытяжная с механическим побуждением. Приток – естественный через регулируемые клапана в стенах.

Удаление воздуха запроектировано при помощи вентблоков заводского изготовления. Места прохода вентблоков через стены и перегородки заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция офисного помещения – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется через регулируемые форточки и оконные фрамуги.

Вытяжка санузлов предусматривается отдельной шахтой, транзитом на всю высоту здания.

Минимальное количество приточного воздуха на 1-го человека в офисном помещении с естественным проветриванием равно 40 м³/ч.

Расчетный общий (проектный) расход тепла составил на:

отопление жилых помещений – 3,271 МВт (2,33 Гкал/ч)

отопление встроенных помещений – 1,2 КВт (1,03 ккал/ч);

Противодымная вентиляция выполнена в соответствии с требованиями раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Корпус 14а

Теплоснабжение здания осуществляется от наружных сетей системы теплоснабжения населенного пункта через ИТП, размещаемого в подвале здания в осях 2-4, И - М, по независимой схеме. Теплоноситель наружных тепловых сетей – вода с параметрами -90-70 гр. С.

Теплоноситель системы отопления – горячая вода с параметрами 85-65 гр. С. Трубопроводы теплоснабжения – стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Изоляция – KFLEX ТУ 2535-001-7518277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 . Покровный слой – стеклопластик рулонный.

Отопление.

Система отопления жилой зоны принята поквартирная двухтрубная, тупиковая, коллекторная.

Магистральные стояки к распределительным поэтажным гребенкам (коллекторам) прокладываются в строительной шахте. Коллекторы размещены в общих коридорах. В проекте предусмотрен поквартирный учет тепла. В технических шахтах, расположенных в коридорах установить поквартирные счетчики учета тепла.

Магистраль и стояки систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 для труб до Ду50 и электросварных по ГОСТ 10704-91 для труб свыше Ду50, с теплоизолирующим покрытием.

Поквартирная разводка двухтрубной системы отопления от поэтажных коллекторов запроектирована полипропиленовыми трубами фирмы «Акватерм» модель Фузиотерм - Штаби и проложена поэтажно «скрыто» в стяжке чистого пола.

Отопление лестничной клетки и мусорокамеры предусмотрено самостоятельной веткой от посекционных узлов управления.

Отопление офиса предусмотрено также самостоятельной веткой от посекционного узла управления.

Нагревательные приборы:

- стальные конвекторы малой глубины производства ЗОА «66 МОЗ» типа «Универсал» КСК 20 со встроенной запорно-регулирующей арматурой (жилая зона);
- регистры из гладких труб на сварке без разъемных соединений (щитовая);
- стальные конвекторы фирмы «Сантехпром» модель «Универсал – ТБ» без запорно-регулирующей арматуры на сварке (лестничные клетки; лифтовые холлы);
- стальные конвекторы фирмы «Сантехпром» модель «Универсал-ТБ», с запорно-регулирующей арматурой фирмы с подключением сбоку (офисная часть).

Магистральные трубы системы отопления – черные водогазопроводные трубы по ГОСТ 32162-75* Ду15-50, для трубопроводов Ду более 50 мм применяются стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Трубопроводы, проложенные по подвалу и техническому этажу, изолируются цилиндрами KFLEX TY 2535-001-75218277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Покровный слой – стеклопластик рулонный.

Для компенсации тепловых удлинений на главном подающем стояке предусмотрена установка сильфонных компенсаторов. Компенсация тепловых удлинений на обратных стояках осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

Для наладки систем отопления предусмотрена установка регулировочной арматуры.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздушные краны на отопительных приборах и автоматические воздухоотводчики на каждом стояке в техническом этаже.

Для опорожнения систем отопления в нижних точках установлены сливные краны.

Запорная арматура – шаровые краны на подающих магистралях и балансировочные краны на обратных магистралях.

Неподвижные и подвижные опоры приняты по серии 4.903-10.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Общий учет тепла жилого дома осуществляется в помещении ИТП общедомовым счетчиком

Вентиляция

В жилой части здания предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция. Вытяжка осуществляется через санузлы и кухни. Вытяжной воздух поступает в короб - попутчик, на следующем этаже в основной короб с выходом на «теплый» чердак и далее через центральную вытяжную шахту на кровлю.

Для двух верхних этажей вытяжка принудительная с помощью бытовых вентиляторов, через санузлы и кухни из каждой квартиры индивидуально.

Приток свежего воздуха через регулируемые оконные створки, фрамуги, форточки, клапаны или другие устройства.

Воздухообмены приняты по санитарным нормам и СНиП 31-01-2003.

Вытяжка из технических помещений подвала (кроме ИТП), машинных отделений лифтов – естественная, через отдельные вентиляционные каналы с установкой на кровле дефлектора.

Вентиляция ИТП – вытяжная с механическим побуждением. Приток – естественный через регулируемые клапана в стенах.

Удаление воздуха запроектировано при помощи вентблоков заводского изготовления. Места прохода вентблоков через стены и перегородки заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция офисного помещения – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется через регулируемые форточки и оконные фрамуги. Механическая приточно-вытяжная система будет выполнена арендаторами после уточнения технологии помещений на стадии Рабочая документация. Вентиляция предполагается подвесной приточно-вытяжной установкой с искусственным побуждением, забором и выбросом воздуха на фасаде здания.

Вытяжка санузлов предусматривается отдельной шахтой, транзитом на всю высоту здания.

Минимальное количество приточного воздуха на 1-го человека в офисном помещении с естественным проветриванием равно 40 м³/ч.

Расчетный общий (проектный) расход тепла составил на:

- отопление жилых помещений – 1,157 МВт (0,995Гкал/ч);
- отопление встроенных помещений – 4, 3 КВт (3700 ккал/ч);
- вентиляцию встроенных помещений – 5, 3 КВт (4560 ккал/ч);

Корпус 14б

Теплоснабжение здания осуществляется от наружных сетей системы теплоснабжения населенного пункта через ИТП, размещаемого подвале здания в осях 2-4, И-М, по независимой схеме. Теплоноситель наружных тепловых сетей – вода с параметрами -90-70 гр. С.

Теплоноситель системы отопления – горячая вода с параметрами 85-65 гр.С. Трубопроводы теплоснабжения – стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Изоляция – KFLEX ТУ 2535-001-7518277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 . Покровный слой – стеклопластик рулонный.

Отопление.

Система отопления жилой зоны принята поквартирная двухтрубная, тупиковая, коллекторная.

Магистральные стояки к распределительным поэтажным гребенкам (коллекторам) прокладываются в строительной шахте. Коллекторы размещены в общих коридорах. В проекте предусмотрен поквартирный учет тепла. В технических шахтах, расположенных в коридорах установить поквартирные счетчики учета тепла.

Магистраль и стояки систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 для труб до Ду50 и электросварных по ГОСТ 10704-91 для труб свыше Ду50, с теплоизолирующим покрытием.

Поквартирная разводка от поэтажных коллекторов запроектирована из сшитого полиэтилена и проложена поэтажно «скрыто» в стяжке чистого пола.

Отопление лестничной клетки и мусорокамеры предусмотрено самостоятельной веткой от посекционных узлов управления.

Отопление офиса предусмотрено также самостоятельной веткой от посекционного узла управления.

Нагревательные приборы:

- стальные конвекторы малой глубины производства ЗОА «66 МОЗ» типа «Универсал» КСК 20 со встроенной запорно-регулирующей арматурой (жилая зона);
- электрические конвекторы (щитовая);
- стальные конвекторы фирмы «Сантехпром» модель «Универсал – ТБ» без запорно-регулирующей арматуры на сварке (лестничные клетки; лифтовые холлы);
- стальные конвекторы фирмы «Сантехпром» модель «Универсал-ТБ», с запорно-регулирующей арматурой фирмы с подключением сбоку (офисная часть).

Магистральные трубопроводы, проложенные по подвалу и техническому этажу, изолируются цилиндрами KFLEX TY 2535-001-75218277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Покровный слой – стеклопластик рулонный.

Для компенсации тепловых удлинений на главном подающем стояке предусмотрена установка сильфонных компенсаторов.. Компенсация тепловых удлинений на обратных стояках осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

Для наладки систем отопления предусмотрена установка регулировочной арматуры.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздушные краны на отопительных приборах и автоматические воздухоотводчики на каждом стояке в техническом этаже.

Для опорожнения систем отопления в нижних точках установлены сливные краны.

Запорная арматура – шаровые краны на подающих магистралях и балансировочные краны на обратных магистралях.

Неподвижные и подвижные опоры приняты по серии 4.903-10.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубы системы отопления – черные водогазопроводные трубы по ГОСТ 32162-75* Ду15-50, для трубопроводов Ду более 50 мм применяются стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Общий учет тепла жилого дома осуществляется в помещении ИТП общедомовым счетчиком

Вентиляция

В жилой части здания предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция. Вытяжка осуществляется через санузлы и кухни. Вытяжной воздух поступает в короб - попутчик, на следующем этаже в основной короб с выходом на «теплый» чердак и далее через центральную вытяжную шахту на кровлю.

Для двух верхних этажей вытяжка принудительная с помощью бытовых вентиляторов, через санузлы и кухни из каждой квартиры индивидуально.

Приток свежего воздуха через регулируемые оконные створки, фрамуги, форточки, клапаны или другие устройства.

Воздухообмены приняты по санитарным нормам и СНиП 31-01-2003.

Вытяжка из технических помещений подвала (кроме ИТП), машинных отделений лифтов – естественная, через отдельные вентиляционные каналы с установкой на кровле дефлектора.

Вентиляция ИТП – вытяжная с механическим побуждением. Приток – естественный через регулируемые клапана в стенах.

Удаление воздуха запроектировано при помощи вентблоков заводского изготовления. Места прохода вентблоков через стены и перегородки заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция офисного помещения – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется через регулируемые форточки и оконные фрамуги. Механическая приточно-вытяжная система будет выполнена арендаторами после уточнения технологии помещения на стадии Рабочая документация. Вентиляция предполагается подвесной

приточно-вытяжной установкой с искусственным побуждением, забором и выбросом воздуха на фасаде здания

Вытяжка санузлов предусматривается отдельной шахтой, транзитом на всю высоту здания.

Минимальное количество приточного воздуха на 1-го человека в офисном помещении с естественным проветриванием равно 40 м³/ч.

Расчетный общий (проектный) расход тепла составил на :

отопление жилых помещений – 1,047 МВт (0,9Гкал/ч);

отопление встроенных помещений – 4, 3 КВт (3700 ккал/ч);

вентиляцию встроенных помещений – 5, 3 КВт (4560 ккал/ч);

Корпуса 12, 13, 21

Система отопления принята однотрубная с замыкающими участками.

Отопление лестничной клетки и мусорокамеры предусмотрено самостоятельной веткой от узла управления.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные конвекторы малой глубины типа «Универсал» КСК 20 с встроенной запорно-регулирующей арматурой.

На подающих и обратных участках стояков отопления устанавливаются шаровые краны отечественного производства.

В помещении электрощитовой в качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы.

В качестве нагревательных приборов для нежилых помещений дома (лестничных клеток и лифтовых холлов) приняты стальные конвекторы фирмы «Сантехпром» модель «Универсал-ТБ» без запорно-регулирующей арматуры на сварке.

Магистральны трубопроводы, проложенных по подвалу и техническому этажу, изолируются цилиндрами KFLEX по грунтовке ГФ-021.

Для компенсации тепловых удлинений на главном стояке предусмотрена установка сильфонных компенсаторов отечественного производства. Компенсация тепловых удлинений на обратных стояках осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

Для гидравлической наладки систем отопления предусмотрена установка регулировочной арматуры отечественного производства. Балансировочные краны располагаются на каждом стояке. Для регулирования теплоотдачи и гидравлической балансировки на каждом отопительном приборе установлен клапан с терморегулятором.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны на отопительных приборах, автоматические воздухоотводчики на каждом стояке в техническом этаже.

Для опорожнения систем отопления в подвале установлены спускные краны.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок прокладывают в гильзах из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубную разводку системы отопления выполнить из черных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и из электросварных труб по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Общий учет тепла жилого дома осуществляется в помещении ИТП общедомовым счетчиком учета.

Вентиляция.

Жилая часть.

Вентиляция квартир предусмотрена естественная, из расчета 3 м²/ч на один м общей площади для жилых помещений до 20 м² на 1-го человека и 30 м²/ч на человека при общей площади более 20 м² на 1-го человека.

Вентиляция осуществляется через вентстояки в строительном исполнении

Вытяжка осуществляется через санузлы и кухни. Вытяжной воздух поступает в ответвление шахты, на следующем этаже в основную шахту с выходом на «теплый» чердак и далее через центральную вытяжную шахту на кровлю.

На двух верхних этажах вытяжка принудительная с помощью бытовых вентиляторов, через санузлы и кухни каждой квартиры индивидуально..

Приток осуществляется через регулируемые оконные фрамуги.

Воздухообмены принятые:

- из кухонь -60 м³/ч;
- из санузлов -50 м³/ч;
- из гардеробной -10 м³/ч;
- из отдельных санузлов -25 м³/ч.

Вытяжка из подвалов –естественная, через вентканал с установкой на кровле дефлектора.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются в строительном исполнении. Разработка каналов и вытяжных решеток разрабатывается в архитектурно-строительной части проекта.

Общественная часть

Вентиляция офисных помещений предусматривается естественная через форточки, оконные фрамуги и воздушные клапаны

Механическая приточно-вытяжная будет выполнена арендаторами после уточнения технологии помещений. Вытяжка санузлов предусматривается отдельной шахтой транзитом на всю высоту здания.

Расчетный общий (проектный) расход тепла составил:

Для корпуса 13:

Жилой дом

Отопление –1174 кВт (1,01 Гкал/ч);

Горячее водоснабжение – 352 кВт (0,303 Гкал/ч);

Общий расчетный расход тепла - 1526 кВт (1,313 Гкал/ч).

Общественные помещения

Отопление –109,32 кВт (0,094 Гкал/ч);

Общий расчетный расход тепла- 109,32 кВт (0,094 Гкал/ч)

Общий

Отопление –1283,32 кВт (1,104 Гкал/ч);

Горячее водоснабжение- 352 кВт (0,303 Гкал/ч);
 Общий расчетный расход тепла-1653,32 кВт (1,407 Гкал/ч).

Для корпуса 12:

Жилой дом

Отопление –1174 кВт (1,01 Гкал/ч);
 Горячее водоснабжение – 352 кВт (0,303 Гкал/ч);
 Общий расчетный расход тепла - 1526 кВт (1,313 Гкал/ч).

Общественные помещения

Отопление –84 кВт (0,072 Гкал/ч);
 Общий расчетный расход тепла- 84 кВт (0,072 Гкал/ч);

Общий

Отопление –1258 кВт (1,082 Гкал/ч);
 Горячее водоснабжение- 352 кВт (0,303 Гкал/ч);
 Общий расчетный расход тепла-1610 кВт (1,385 Гкал/ч).

Для корпуса 21:

Жилой дом

Отопление –1174 кВт (1,01 Гкал/ч);
 Горячее водоснабжение – 352 кВт (0,303 Гкал/ч);
 Общий расчетный расход тепла - 1526 кВт (1,313 Гкал/ч).

Общественные помещения

Отопление –84 кВт (0,072 Гкал/ч);
 Общий расчетный расход тепла- 84 кВт (0,072 Гкал/ч);

Общий

Отопление –1258 кВт (1,082 Гкал/ч);
 Горячее водоснабжение- 352 кВт (0,303 Гкал/ч);
 Общий расчетный расход тепла-1610 кВт (1,385 Гкал/ч).

Корпус 24а

Теплоснабжение здания осуществляется от наружных тепловых сетей через ИТП по независимой схеме. Теплоноситель наружных тепловых сетей – вода с параметрами 90-70 гр. С. Теплоноситель системы отопления здания – вода с параметрами – 85-65 гр. С.

Трубопроводы теплоснабжения – стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Изоляция – цилиндры KFLEX ТУ 2535-001-7518277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Покровный слой изоляции — стеклопластик рулонный

Отопление.

Система отопления жилой зоны принята поквартирная двухтрубная, тупиковая.

Магистральные стояки к распределительным поэтажным гребенкам (коллекторам) прокладываются в строительной шахте. Коллекторы размещены в общих коридорах. После коллектора разводка труб из молекулярно-сшитого полиэтилена осуществляется в стяжке пола, в защитной гофре.

В проекте предусмотрен поквартирный и поофисный учет тепла с помощью теплосчетчиков, установленных на поэтажной гребенке отопления.

Отопление лестничной клетки, мусорокамеры, офисов предусмотрено самостоятельными ветками от узла управления.

Система отопления офисов - горизонтальная, двухтрубная, тупиковая, коллекторная. Коллектор отопления размещается в коридоре.

Магистраль подвала и главные стояки систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 для труб до Ду50 и электросварных по ГОСТ 10704-91 для труб свыше Ду50, с теплоизолирующим покрытием.

Нагревательные приборы:

– стальные конвекторы малой глубины производства ЗАО «66 МОЗ» типа «Универсал» КСК 20 со встроенной запорно-регулирующей арматурой фирмы «Данфосс» (жилая зона и офисные помещения);

- электрические конвекторы (щитовая);

- стальные конвекторы фирмы «Сантехпром» модель «Универсал – ТБ» без запорно-регулирующей арматуры на сварке (лестничные клетки; лифтовые холлы);

Магистральные трубопроводы системы отопления, проложенные по подвалу и техническому этажу, изолируются цилиндрами KFLEX TY 2535-001-75218277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

На подающих и обратных участках стояков отопления устанавливаются шаровые краны отечественного производства.

Для компенсации тепловых удлинений на главном подающем стояке предусмотрена установка сильфонных компенсаторов отечественного производства. Компенсация тепловых удлинений на обратных стояках осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

Для гидравлической наладки систем отопления предусмотрена установка регулировочной арматуры отечественного производства. Балансировочные клапаны располагаются на поэтажной гребенке. Для регулирования теплоотдачи и гидравлической балансировки на каждом отопительном приборе установлен клапан с терморегулятором (термостат).

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздушные краны на отопительных приборах и автоматические воздухоотводчики на главном стояке. Для опорожнения систем отопления на каждом стояке в подвале и на гребенках установлены спускные краны.

Неподвижные и подвижные опоры приняты по серии 4.903-10.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Общий учет тепла жилого дома осуществляется в помещении ИТП общедомовым счетчиком

Вентиляция

учета.

В жилой части здания предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из расчета 3 м³/ч на один метр жилой площади до 20 м³/ч на 1-го человека и 30 м³/ч на человека при общей площади более 20 м.кв. на 1-го человека. Вытяжка осуществляется через санузлы и кухни. Вентиляция осуществляется через вентстояки в строительном исполнении. Вытяжной воздух поступает в ответвление шахты, на следующем этаже в основную шахту с выходом на «теплый» чердак и далее через центральную вытяжную шахту на кровлю.

Для двух верхних этажей вытяжка принудительная с помощью бытовых вентиляторов, через санузлы и кухни из каждой квартиры индивидуально.

Приток свежего воздуха осуществляется через регулируемые оконные фрамуги. Воздухообмены приняты по санитарным нормам и СНиП 31-01-2003.

Вытяжка из технических помещений подвала (кроме ИТП), машинных отделений лифтов – естественная, через отдельные вентиляционные каналы с установкой на кровле дефлектора.

Вентиляция ИТП – вытяжная с механическим побуждением. Приток – естественный через регулируемые клапана в стенах.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются в строительном исполнении. Герметизация вытяжных каналов выполняется раствором НЦ с последующей затиркой. Чистка вентканалов предусматривается специальным тросом.

Вентиляция офисных помещений – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется через регулируемые форточки, оконные фрамуги и воздушные клапаны. Механическая приточно-вытяжная система будет выполнена арендаторами после уточнения технологии помещений. Вытяжка санузлов предусматривается отдельной шахтой, транзитом на всю высоту здания.

Минимальное количество приточного воздуха на 1-го человека в офисном помещении с естественным проветриванием равно 40 м³/ч.

Расчетный общий (проектный) расход тепла составил:

Отопление жилых помещений – 1,174 МВт (1,01 Гкал/ч);

Отопление встроенных помещений – 16 КВт (0,013 Гкал/ч);

Корпус 24б

Теплоснабжение здания осуществляется от наружных тепловых сетей через ИТП по независимой схеме. Теплоноситель наружных тепловых сетей – вода с параметрами 90-70 гр. С. Теплоноситель системы отопления здания – вода с параметрами – 85-65 гр. С.

Трубопроводы теплоснабжения – стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Изоляция – цилиндры KFLEX ТУ 2535-001-7518277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Покровный слой изоляции — стеклопластик рулонный

Отопление.

Система отопления жилой зоны принята поквартирная двухтрубная, тупиковая.

Магистральные стояки к распределительным поэтажным гребенкам (коллекторам) прокладываются в строительной шахте. Коллекторы размещены в общих коридорах. После коллектора разводка труб из молекулярно-сшитого полиэтилена осуществляется в стяжке пола, в защитной гофре.

В проекте предусмотрен поквартирный и поофисный учет тепла с помощью теплосчетчиков, установленных на поэтажной гребенке отопления.

Отопление лестничной клетки, мусорокамеры, офисов предусмотрено самостоятельными ветками от узла управления.

Система отопления офисов - горизонтальная, двухтрубная, тупиковая, коллекторная. Коллектор отопления размещается в коридоре.

Магистралы подвала и главные стояки систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 для труб до Ду50 и электросварных по ГОСТ 10704-91 для труб свыше Ду50, с теплоизолирующим покрытием.

Нагревательные приборы:

– стальные конвекторы малой глубины производства ЗАО «66 МОЗ» типа «Универсал» КСК 20 со встроенной запорно-регулирующей арматурой фирмы «Данфосс» (жилая зона и офисные помещения);

- электрические конвекторы (щитовая);

- стальные конвекторы фирмы «Сантехпром» модель «Универсал – ТБ» без запорно-регулирующей арматуры на сварке (лестничные клетки; лифтовые холлы);

Магистральные трубопроводы системы отопления, проложенные по подвалу и техническому этажу, изолируются цилиндрами KFLEX ТУ 2535-001-75218277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

На подающих и обратных участках стояков отопления устанавливаются шаровые краны отечественного производства.

Для компенсации тепловых удлинений на главном подающем стояке предусмотрена установка сильфонных компенсаторов отечественного производства. Компенсация тепловых удлинений на обратных стояках осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

Для гидравлической наладки систем отопления предусмотрена установка регулировочной арматуры отечественного производства. Балансировочные клапаны располагаются на поэтажной гребенке. Для регулирования теплоотдачи и гидравлической балансировки на каждом отопительном приборе установлен клапан с терморегулятором (термостат).

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздушные краны на отопительных приборах и автоматические воздухоотводчики на главном стояке. Для опорожнения систем отопления на каждом стояке в подвале и на гребенках установлены спускные краны.

Неподвижные и подвижные опоры приняты по серии 4.903-10.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Общий учет тепла жилого дома осуществляется в помещении ИТП общедомовым счетчиком

Вентиляция

В жилой части здания предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из расчета 3 м³/ч на один метр жилой площади до 20 м³/ч на 1-го человека и 30 м³/ч на человека при общей площади более 20 м.кв. на 1-го человека. Вытяжка осуществляется через санузлы и кухни. Вентиляция осуществляется через вентстояки в строительном исполнении. Вытяжной

воздух поступает в ответвление шахты, на следующем этаже в основную шахту с выходом на «теплый» чердак и далее через центральную вытяжную шахту на кровлю.

Для двух верхних этажей вытяжка принудительная с помощью бытовых вентиляторов, через санузлы и кухни из каждой квартиры индивидуально.

Приток свежего воздуха осуществляется через регулируемые оконные фрамуги. Воздухообмены приняты по санитарным нормам и СНиП 31-01-2003.

Вытяжка из технических помещений подвала – естественная, через отдельные вентиляционные каналы с установкой на кровле дефлектора.

Вентиляция ИТП – вытяжная с механическим побуждением. Приток – естественный через регулируемые клапана в стенах.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются в строительном исполнении. Герметизация вытяжных каналов выполняется раствором НЦ с последующей затиркой. Чистка вентканалов предусматривается специальным тросом.

Вентиляция офисных помещений – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется через регулируемые форточки, оконные фрамуги и воздушные клапаны. Механическая приточно-вытяжная система будет выполнена арендаторами после уточнения технологии помещений на стадии Рабочая документация. Вытяжка санузлов предусматривается отдельной шахтой, транзитом на всю высоту здания.

Минимальное количество приточного воздуха на 1-го человека в офисном помещении с естественным проветриванием равно 40 м³/ч.

Расчетный общий (проектный) расход тепла составил:

Отопление жилых помещений – 1,174МВт (1,01 Гкал/ч);

Отопление встроенных помещений – 16 КВт (0,013 Гкал/ч);

Корпус 24в

Теплоснабжение здания осуществляется от наружных тепловых сетей через ИТП по независимой схеме. Теплоноситель наружных тепловых сетей – вода с параметрами 90-70 гр. С. Теплоноситель системы отопления здания – вода с параметрами – 85-65 гр. С.

Трубопроводы теплоснабжения – стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91/Ст20 ГОСТ 10705-80*.

Изоляция – цилиндры KFLEX ТУ 2535-001-7518277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Покровный слой изоляции — стеклопластик рулонный

Отопление.

Система отопления жилой зоны принята поквартирная двухтрубная, тупиковая.

Магистральные стояки к распределительным поэтажным гребенкам (коллекторам) прокладываются в строительной шахте. Коллекторы размещены в общих коридорах. После коллектора разводка труб из молекулярно-сшитого полиэтилена осуществляется в стяжке пола, в защитной гофре.

В проекте предусмотрен поквартирный и поофисный учет тепла с помощью теплосчетчиков, установленных на поэтажной гребенке отопления.

Отопление лестничной клетки, мусорокамеры, офисов предусмотрено самостоятельными ветками от узла управления.

Система отопления офисов - горизонтальная, двухтрубная, тупиковая, коллекторная. Коллектор отопления размещается в коридоре.

Магистралы подвала и главные стояки систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 для труб до Ду50 и электросварных по ГОСТ 10704-91 для труб свыше Ду50, с теплоизолирующим покрытием.

Нагревательные приборы:

– стальные конвекторы малой глубины производства ЗАО «66 МОЗ» типа «Универсал» КСК 20 со встроенной запорно-регулирующей арматурой фирмы «Данфосс» (жилая зона и офисные помещения);

- электрические конвекторы (щитовая);

- стальные конвекторы фирмы «Сантехпром» модель «Универсал – ТБ» без запорно-регулирующей арматуры на сварке (лестничные клетки; лифтовые холлы);

Магистральные трубопроводы системы отопления, проложенные по подвалу и техническому этажу, изолируются цилиндрами KFLEX ТУ 2535-001-75218277-05 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

На подающих и обратных участках стояков отопления устанавливаются шаровые краны отечественного производства.

Для компенсации тепловых удлинений на главном подающем стояке предусмотрена установка сильфонных компенсаторов отечественного производства. Компенсация тепловых удлинений на обратных стояках осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

Для гидравлической наладки систем отопления предусмотрена установка регулировочной арматуры отечественного производства. Балансировочные клапаны располагаются на поэтажной гребенке. Для регулирования теплоотдачи и гидравлической балансировки на каждом отопительном приборе установлен клапан с терморегулятором (термостат).

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздушные краны на отопительных приборах и автоматические воздухоотводчики на главном стояке. Для опорожнения систем отопления на каждом стояке в подвале и на гребенках установлены спускные краны.

Неподвижные и подвижные опоры приняты по серии 4.903-10.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Общий учет тепла жилого дома осуществляется в помещении ИТП общедомовым счетчиком

учета.

Вентиляция

В жилой части здания предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из расчета 3 м³/ч на один метр жилой площади до 20 м³/ч на 1-го человека и 30 м³/ч на человека при общей площади более 20 м.кв. на 1-го человека. Вытяжка осуществляется через санузлы и кухни. Вентиляция осуществляется через вентстояки в строительном исполнении. Вытяжной воздух поступает в ответвление шахты, на следующем этаже в основную шахту с выходом на «теплый» чердак и далее через центральную вытяжную шахту на кровлю.

Для двух верхних этажей вытяжка принудительная с помощью бытовых вентиляторов, через санузлы и кухни из каждой квартиры индивидуально.

Приток свежего воздуха осуществляется через регулируемые оконные фрамуги. Воздухообмены приняты по санитарным нормам и СНиП 31-01-2003.

Вытяжка из технических помещений подвала (кроме ИТП), машинных отделений лифтов – естественная, через отдельные вентиляционные каналы с установкой на кровле дефлектора.

Вентиляция ИТП – вытяжная с механическим побуждением. Приток – естественный через регулируемые клапана в стенах.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются в строительном исполнении. Герметизация вытяжных каналов выполняется раствором НЦ с последующей затиркой. Чистка вентканалов предусматривается специальным тросом.

Вентиляция офисных помещений – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется через регулируемые форточки, оконные фрамуги и воздушные клапаны. Механическая приточно-вытяжная система будет выполнена арендаторами после уточнения технологии помещений на стадии Рабочая документация. Вытяжка санузлов предусматривается отдельной шахтой, транзитом на всю высоту здания.

Минимальное количество приточного воздуха на 1-го человека в офисном помещении с естественным проветриванием равно 40 м³/ч.

Расчетный общий (проектный) расход тепла составил:

Отопление жилых помещений – 1,174МВт (1,01 Гкал/ч);

Отопление встроенных помещений – 16 КВт (0,013 Гкал/ч);

Корпуса 25,27

Теплоснабжение здания осуществляется от ИТП размещенного в здании жилого дома по зависимой схеме. На входе в здание запроектирован узел учета тепла для отопления и вентиляции. Параметры теплоносителя 90-70 0 С.

Теплоносителем для системы отопления, систем приточной вентиляции принята горячая вода с параметрами 90-70 гр.С.

Отопление автостоянки принято воздушное совмещенное с приточной вентиляцией и водяное при помощи стальных регистров.

Системы отопления в помещениях: вспомогательных, бытовых и комнате охраны, автостоянках предусмотрены поэтажные горизонтальные и вертикальные с верхней разводкой магистральных трубопроводов.

Поэтажные горизонтальные и вертикальные трубопроводы прокладываются открыто.

В качестве нагревательных приборов для помещений: вспомогательных, бытовых и комнате охраны приняты конвекторы «Универсал ТБ» производства «Сантехпром» с боковым подсоединением.

На въезде в автостоянку предусмотрена установка водяных воздушно-тепловых завес.

Магистральные трубопроводы, трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* при диаметре до 57мм и из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 при диаметре труб более 57мм..

Магистральные трубопроводы и главные стояки системы отопления и трубопроводы теплоснабжения изолируются трубчатым изоляционным материалом «Термафлекс» толщиной 13мм.

Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, устанавливаемые в верхней пробке нагревательного прибора и через автоматические воздухоотводчики и сепараторы. Удаление воздуха из системы теплоснабжения осуществляется через автоматические воздухоотводчики.

Отдельные ветви системы отопления и теплоснабжения снабжены запорно-регулирующими (балансировочными) клапанами. Для опорожнения системы теплоснабжения предусматривается установка сливных кранов со шланговым подсоединением.

Теплоснабжение приточных установок в проекте предусмотрено по зависимой схеме. Теплоноситель в системах приточной вентиляции – вода с параметрами 90-70 гр.С. Проектом предусматривается теплоизоляция трубопроводов теплоснабжения.

Для автостоянок запроектированы приточно-вытяжные прямооточные системы вентиляции с механическим побуждением, индивидуальные для каждого пожарного уровня и пожарного отсека. Для туалетов - самостоятельная вытяжная вентиляция

Вентвыбросы от подземных автостоянок организованы через шахты на улицу на высоте 2.5 м выше уровня земли.

Воздухообмены и их организация для различных групп помещений приняты:

- автостоянки и рампа – расчет из условий растворения вредных веществ до предельно-допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны (содержания СО, равной 20 мг/м³ с учетом фоновой концентрации, равной 5 мг/м³, но не менее 150 м³/ч на одно машиноместо или 2-х кратного воздухообмена). Количество приточного воздуха составляет 80% от вытяжки.

Предусмотрена установка по контролю содержания СО с выводом сигналов в помещение охраны.

Режим работы — четырехсменный.

Приточный воздух подается в верхнюю зону помещения вдоль проездов, вытяжной удаляется поровну из верхней и нижней зон.

- комната охраны – из условия подачи санитарной нормы наружного воздуха 60м³/ч на одного человека, приток и вытяжка из верхней зоны;

- остальные помещения – по нормируемым кратностям воздухообмена, приток и вытяжка из верхней зоны.

Вытяжные вентиляционные установки размещены на улице. Вентиляторы дымоудаления расположены на высоте 3м от поверхности земли на покрытии здания.

Воздуховоды систем вентиляции обслуживающие автостоянки класса П в пределах обслуживаемого помещения выполняются из черной стали толщиной по СНиП 41-01-2003; с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости в пределах обслуживаемого этажа не менее EI30(0.5час) и за пределами обслуживаемого этажа класса П с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI150(2.5часа);

воздуховоды в пределах обслуживаемого этажа и пожарного отсека классов Н и П, толщиной по СНиП 41-01-2003 с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI30 (0.5часа);

транзитные воздуховоды за пределами обслуживаемого этажа и пожарного отсека из оцинкованной стали класса П с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI150(2.5 часа).

Удаление дыма с механическим побуждением предусмотрено из:

- рампы;
- гаражей-автостоянок.

Для каждого пожарного отсека предусмотрено принудительное удаление дыма через индивидуальные вытяжные дымовые шахты с установкой универсального клапана КПВС-1к с электроприводом.

Системы с естественным побуждением для удаления дыма запроектированы для въездных и выездных рамп через открытые двери на уровне земли.

Естественное поступление наружного воздуха запроектировано через шахты в помещения автостоянок, с целью обеспечения эффективной работы систем дымоудаления, в шахтах на каждом этаже предусмотрена установка нормально закрытых автоматических огнезадерживающих клапанов и обратных клапанов с пределом огнестойкости EI 60.

Воздух в местах выделения взрывоопасных смесей газов удаляется из верхних и нижних зон помещений автостоянок поровну.

В местах пересечения воздуховодами противопожарных преград установлены огнезадерживающие клапаны с нормируемым пределом огнестойкости КПВС-1к с электроприводом Velimo.

На воздуховодах обслуживающих помещения категорий «В» и транзитных воздуховодах устанавливаются противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI150.

Воздуховоды систем вентиляции обслуживающие помещения категорий «В» предусмотрены класса П с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости в пределах пожарного отсека не менее EI30 и за пределами пожарного отсека EI150.

Воздуховоды систем вентиляции обслуживающие помещения категорий «Д» предусмотрены класса П с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости в пределах пожарного отсека не менее EI 15 и за пределами пожарного отсека EI150.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем для остальных помещений здания выполняются класса Н с пределом огнестойкости не менее EI15 и за пределами пожарного отсека EI 30, транзитные за пределами пожарного отсека EI150.

Зазоры в местах прохода воздуховодов и трубопроводов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами.

Пуск в действие систем противодымной защиты осуществляется от автоматической пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения, дистанционно (с пункта диспетчера и от кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов и эвакуационных выходов с этажей).

При пожаре предусмотрено отключение общеобменной вентиляции и включение вытяжной противодымной вентиляции раньше приточной.

Расчетные тепловые нагрузки

Для автостоянки № 25:

Отопление – 354715 Вт (30500 ккал/ч);

Вентиляция – 518580 Вт (445900 ккал/ч);

Общий расчетный расход тепла – 873295 Вт (705900 ккал/ч).

Для автостоянки № 27:

Отопление – 591000 Вт (508200 ккал/ч);

Вентиляция – 895420 Вт (769920 ккал/ч);

Общий расчетный расход тепла – 1486420 Вт (1278120 ккал/ч).

Тепловые сети.

По тепловым сетям предусматриваются следующие технические и системные решения:

В соответствии с техническими условиями на проектирование 108-12 от 07 ноября 2012 года, выданными ООО «ГорантияСтройИнвест» на основании письма-запроса ООО «ГСУ-1» от 26.10.2012 за №381/1012, теплоснабжение осуществляется от Энергоцентра с пиковой котельной. Теплоноситель наружных тепловых сетей на выходе из энергоцентра – вода с параметрами 90-70 гр. С. Температурный график регулирования в летний период – 70-50 гр. С. Система теплоснабжения - двухтрубная закрытая. Напоры в точках присоединения:

1) P1=80 м. в. ст;

2) P2=40 м. в. ст;

В статическом состоянии – 35 м. в. ст.

Разрешенный максимум теплопотребления:

на отопление – 16,9192 Гкал/ч;

на ГВС – 3,88 Гкал/ч;

на вентиляцию -1,231 Гкал/ч.

Всего: 22,03 Гкал/ч.

Подключение проектируемых многоэтажных жилых домов осуществляется через встроженные ИТП по независимой схеме.

Трубы – стальные трубы (сталь 20) по ГОСТ 30732-2001.

Теплогидроизоляция – ППУ заводского изготовления.

Прокладка тепловой сети – подземная, бесканальная с системой оперативного дистанционного контроля (НПО «Стройполимер»).

Под проезжей частью трубы прокладываются с использованием разгрузочных плит или в непроходном ж/б канале с последующим запесочиванием.

Бесканальные тепловые сети укладываются на песчаное основание толщиной не менее 150 мм с печаной обсыпкой не менее 150 м. Применяемый песок с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. После засыпки песок должен быть утрамбован.

Компенсация тепловых удлинение осуществляется за счет углов поворота трассы. Для поглощения температурных перемещений труб бесканальной прокладки на углах поворота теплотрассы предусмотрены компенсирующие маты из вспененного полиэтилена (размер 1000x500x40).

Уклон тепловых сетей - не менее 0,002.

Проход теплопровода через стену (фундамент) здания осуществляется с помощью установки специальных резиновых (полимерных или стальных с сальниковым уплотнением) гильз с последующим бетонированием.

В местах врезки потребителя установлены шаровые краны «Баломакс».

Надежность проектируемой тепловой сети обеспечивается системой ОДК, возможностью отключения ответвления к проектируемому зданию и спуска воды из теплосети, применением оборудования и материалов, сертифицированных и соответствующих государственным стандартам РФ. Надежность подачи тепла обеспечивается источником теплоснабжения.

Сети связи

Школа на 900 учащихся

Школа представляет собой четырех этажное здание с цокольным этажом.

В школе имеются актовый зал, два спортивных зала, столовая.

Учебные помещения оборудуются в соответствии с последними тенденциями современных методов обучения: компьютерная техника, кинопроекторы, интерактивные доски и т.п.

Во всех учебных классах предусматривается установка телефонных аппаратов, компьютеров, подключенных к локальной сети объекта.

Структурированная кабельная система.

Структурированная кабельная система (СКС) разработана в соответствии с действующими нормативными документами.

СКС разработана на оборудовании производства компании "Eurolan".

Центральное оборудование располагается в Главном распределительном пункте (ГРП) на четвертом этаже в помещении Серверной, а также в Распределительных пунктах (РП) на этажах. РП представляют собой 19" стойки.

Оборудование ГРП монтируется в 19" шкафах со стеклянной дверцей размером 800x800x42U марки "60-42-88-08GY".

Оборудование РП монтируется в 19" шкафах с металлической, закрываемой на замок, дверцей размером 600x600x42U марки "60-42-66-09GY".

В шкафах устанавливаются оптические патч-панели марки "47D-30-LC-12-11GY".

Абонентские линии подключаются к 24-портовым патч-панелям 6 категории марки "27B-U6-24BL".

На рабочих местах устанавливаются двухпоточные розетки 2xRJ-45 категории 6.

Многопарные медные кабели расключаются на кроссовые панели типа 110 с организатором марки "28D-U3-50WT" - на 50 пар и "28D-U3-2HWT" - на 200 пар.

Для удобства работы шкафы оборудуются кабельными организаторами марки "25B-1U-02BL", а также светильниками марки "60A-05-01-19GY".

Проектом предусматривается установка в техподполье оптического кросса оператора связи.

Система коллективного приема телевидения (СКПТ).

Система телевидения строится на базе многовходового телевизионного усилителя марки "MA024" производства компании "Terra". Усилитель располагается на четвертом этаже в коридоре.

Усилитель монтируется на стене выше уровня подвесного потолка в доступном для обслуживания месте.

Усилитель обеспечивает прием, усиление и трансляцию в распределительную сеть сигналов вещательного телевидения.

Сигнал на усилитель поступает от трех антенн производства компании "Cober":

- Антенна для 1-3 каналов, частота 47-84МГц, усиление 5дБ, 5 элементов марки "30150В";
- Антенна для 6-12 каналов, частота 170-230МГц, усиление 10,5дБ, 13 элементов марки "31110";
- Антенна для 21-69 каналов, частота 470-860МГц, усиление 16дБ, 90 элементов марки "38680".

Антенны монтируются на алюминиевой трехколенной мачте на крыше школы. Место установки антенн и их пространственная ориентация выбираются исходя из условия максимального уровня принимаемого телевизионного сигнала.

От усилителя прокладывается кабельная линия на второй этаж, где для распределения сигнала по абонентским розеткам первого и второго этажей монтируются два ответвителя на 4 направления марки "DM 54 A 4010" производства компании "WISI".

На конце абонентской линии монтируется оконечная телевизионная розетка. Телевизионные розетки монтируются совместно электрическими розетками.

Все соединения кабелей с оборудованием производятся посредством разъемов типа F.

Система радиификации.

Система радиификации разработана в соответствии с действующими нормативными документами.

Абонентский трансформатор марки "ТГА-10" монтируется на радиостойке на крыше здания.

Распределение по помещениям выполняется при помощи универсальных коробок марки "РОН-2".

Абонентские линии в помещениях оканчиваются абонентскими розетками марки "РПВС-6 "Прима". Розетки должны быть установлены на расстоянии не менее 1,0м от электрической розетки.

Проектом предусматривается передача сигнала от системы радиификации в стойку с оборудованием речевого оповещения (смотри систему СОУЭ) для трансляции сигналов ГОЧС во все помещения объекта.

Система охранной сигнализации (ОС) и СКУД.

Система охранной сигнализации и СКУД разработана в соответствии с действующими нормативными документами.

Система ОС и СКУД строится на базе оборудования производства компании "Болид".

В качестве центрального оборудования управления системой используется АРМ с программным обеспечением "Орион". АРМ устанавливается на рабочем столе в помещении охраны на первом этаже здания.

В помещении охраны на первом этаже устанавливается пульт контроля и управления (ПКУ) "С2000М". К данному пульта по протоколу RS-485 подключаются адресные приборы различного назначения. В помещении охраны на первом этаже устанавливается блок индикации "С2000-БИ", на котором в удобной для восприятия человеком форме отображается текущее состояние охраняемых дверей: тревоги, неисправности и т.д.

Для организации шлейфа охранной сигнализации в системе используется контроллер двухпроводной линии связи (ДПЛС) "С2000-КДЛ", который устанавливается в помещении охраны.

Входные двери в технические помещения техподполья, на первом этаже, на техническом этаже, в машинное помещение лифтов, технические помещения на этажах, а также двери в помещения администрации защищаются магнитоконтактными адресными извещателями марки "С2000-СМК Эстет" производства компании НВП "Болид". Извещатели монтируются в верхней части двери.

Помещения администрации, некоторые технические помещения на этажах, а также основные направления в коридорах защищаются инфракрасными охранными извещателями марки "С2000-ИК".

Проектом предусматривается установка на первом этаже здания в вестибюлях турникетов производства компании "PERco". Управление турникетами предусматривается от контроллеров доступа, при поднесении пластиковой карточки или по нажатию кнопки на пульте управления турникетом. Пульты управления турникетом располагаются в вестибюле на столе дежурного. Проходная в обязательном порядке комплектуется поворотной стойкой или легкоъемной секцией для организации свободного прохода на случай эвакуации.

Проектом предусматривается оборудование СКУД дверей в общий коридор администрации, серверную и др.

Проектом предусматривается передача тревожных сигналов в систему видеонаблюдения для оперативного вывода на монитор дежурного изображения с ближайших к месту тревоги видеокамер.

Система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения разработана в соответствии с действующими нормативными документами.

Система видеонаблюдения организуется на базе оборудования компании "Videonet".

Центральное оборудование разделяется на две части, это выполняется с целью оптимизации длин кабельных линий. Одна часть видеорегистраторов монтируются в стойке главного распределительного пункта СКС (помещение Серверной на четвертом этаже), другая часть в помещении охраны на первом этаже в 19" стойке. Проектом предусматривается использование видеорегистраторов марки "Defender 16R" для установки в 19" стойку. Каждый регистратор позволяет вести одновременно запись и просмотр видео от 16 видеокамер со скоростью до 25к/с на канал. Видеорегистраторы в стойках подключаются на коммутаторы Ethernet. Коммутаторы четвертого и первого этажа объединяются по одномодовой оптической линии.

Проектируемая система видеонаблюдения не использует для работы каналы общей структурированной кабельной системы. Для системы видеонаблюдения прокладываются свои кабельные линии.

В помещении охраны устанавливаются два "клиента" системы Videonet (компьютер со специальным программным обеспечением и двумя мониторами). На мониторах одного "клиента" отображается текущая картинка с видеокамер в мультиэкранном режиме. Видеокамеры для данных мониторов выбираются заранее и отображаются для организации общего контроля над ситуацией. На мониторах второго клиента отображается картинка с "тревожных" видеокамер или картинка, выбираемая оператором.

Проектом предусматривается получение тревожных сигналов от системы охранной сигнализации, для этого видеорегистраторы комплектуются специальными платами системы "Videonet".

Проектом предусматривается применение цветных видеокамер компании "Panasonic":

- Видеокамера стационарная неуправляемая цветная с функцией день/ночь марки "WV-CP480" с вариофокальным объективом "WV-LZA62/2". Данный тип видеокамер предназначен для монтажа в помещениях. Камеры устанавливаются на стене или потолке при помощи кронштейнов.

- Видеокамеры стационарная неуправляемая цветная с функцией день/ночь марки "WV-CP484" с вариофокальным объективом "WV-LZA61/2S". Для монтажа на улице камеры монтируются в термокожухи марки "SVS32" производства компании "Wizebox". Кожухи крепятся на стены здания. Подключение кабельных линий уличных видеокамер организуется в распаечных герметичных коробках IP65.

Система управляется посредством стандартных компьютерных клавиатур и мышек.

Система сигнализации в туалетах для инвалидов.

Система сигнализации в туалетах для инвалидов организуется на базе системы "Hostcall-T".

Один комплект системы позволяет организовать сигнализацию из двух туалетов для инвалидов.

Соответственно для данного проекта используются четыре системы "Hostcall-T"

Центральным элементом системы является контроллер марки "ПКК-2.02Т", который монтируется в непосредственной близости от туалета, выше уровня подвесного потолка. Контроллер обслуживает туалеты на двух смежных этажах здания.

В каждом санузле устанавливается кнопка вызова со шнурком "КВТ-02", которая служит для подачи тревожного сигнала инвалидом. Кнопка вызова монтируется на уровне 0,6м от уровня чистого пола, для того чтобы инвалид мог подать тревожный сигнал из положения лежа. Кнопка сброса "КСТ-01", которая служит для сброса тревожного сигнала прибывшим персоналом. Кнопка сброса монтируется внутри кабины около входной двери.

Над входной дверью в туалет устанавливается сигнальная лампа.

В помещении охраны устанавливаются двойные сигнальные лампы, которые выдают тревожный сигнал охране.

Система диспетчеризации.

Система диспетчеризации организуется на базе блока марки "КУН-ip", который принимает на себя сигналы от сервисных контактов лифтов и передает их по сети Ethernet на центральный диспетчерский пульт типа "АСУД-248", который располагается в центральной диспетчерской.

Для контроля лифта непосредственно из здания в помещении охраны монтируется персональный компьютер со специальным программным обеспечением.

Проектом предусматривается также организация диспетчеризации оборудования ИТП здания.

Линии связи

Структурированная кабельная система.

Магистральные линии связи между распределительными пунктами выполняются 50-парным кабелем марки "19М-U3-83GY" категории 3, а также оптическим кабелем с 12 волокнами типа OM3 марки "39Т-30-12-01AQ" производства компании "Eurolan".

Абонентские линии выполняются кабелем категории 6 марки "19С-U6-23WT" производства компании "Eurolan".

Линия от оптического кросса оператора связи до ГРП выполняется одномодовым оптическим кабелем с 24 волокнами марки "39T-S1-24-01OR" производства компании "Eurolan".

Система коллективного приема телевидения (СКПТ).

Магистральная линия связи выполняется кабелем типа RG-11 марки "CATV-11" производства компании "Cavel". Кабель прокладывается скрыто в гофрированной трубе ПВХ.

Способ прокладки по крыше уточняется после определения места установки антенны.

Абонентские линии выполняются кабелем типа RG-6 марки "SAT703B" производства компании "Cavel".

Абонентские линии ведутся скрыто в гофрированной ПВХ трубе.

Система радиофикации.

Вводная кабельная линия выполняется кабелем марки МРМПЭ 2х1,2.

"Домовая" разводка выполняется проводом марки ПТПЖ 2х1,2 в гофрированной трубе ПВХ.

Система охранной сигнализации (ОС) и СКУД.

Линия связи по протоколу RS-485 выполняется кабелем марки "КСБнг(А)-FRLS 2х2х0,5" в трубе ПВХ.

Шлейфы охранной сигнализации прокладываются кабелем "КПСЭнг-FRLS 1х2х0,75" в трубе ПВХ.

Линии питания приборов выполняются кабелем марки "КПСЭнг-FRLS 1х2х0,75".

Система видеонаблюдения.

Линии сигнала от видеокамер до видеорегистраторов выполняются кабелем типа "RG-6".

Линии питания видеокамер выполняются кабелем марки "КГВВнг3х1,5".

Линия между ГРП и стойкой в помещении охраны выполняется оптическим кабелем с 12 одномодовыми волокнами марки "39T-S1-12-01OR" производства компании "Eurolan". Кабель в стойках коммутируется на оптические патч-панели марки "47D-30-LC-12-11GY" производства компании "Eurolan".

Система сигнализации в туалетах для инвалидов.

Кабельные линии системы выполняются кабелем марки КСПВ 4х0,5.

Корпуса 7,б 9,10, 14а, 14б, 12, 13, 21, 24а, 24б, 24в

Настоящим разделом проекта предусматривается выполнение следующих работ:

- Телефонизации
- Пожарной сигнализации и оповещении о пожаре.
- Система охраны входов
- Системы коллективного приема телевидения
- Радиофикации
- Диспетчеризации

Проект предусматривает создание канализации для прокладки данных слаботочных сетей

Стояковая прокладка слаботочных сетей (телефонизации, радиофикации, телевидения, пожарной сигнализации) и установка ответвительных устройств предусмотрены в стояках связи. В проектируемом доме организуется 6 слаботочных стояков связи, состоящие из труб ПВХ $\varnothing 63$ мм и совмещенных электрошкафов типа УЭРМ(см. пр-т ЭО).

Радиофикация

Для радиофикации проектируемого дома от ближайшей точки присутствия сети радиофикации воздушным путем прокладывается проволока 2 БСМ-3 (см. проект НСС). На радиостойке (на техническом этаже) устанавливаются абонентские трансформаторы ТАМУ-25С. От трансформаторов в каждый стояк СС прокладывается провод 2 ПВЖ 1x1.8. На каждом этаже устанавливаются коробки ответвительные типа УК-2П. До квартирных радиорозеток в подливке пола прокладывается кабель ПТВЖ 2x1.2.

Диспетчеризация

Система диспетчеризации лифтового оборудования строится на базе комплекса АСУД-248 производства "Текон-автоматика". Для диспетчеризации лифтового и инженерного оборудования в помещении диспетчерской устанавливается персональный компьютер с программным обеспечением и пульт АСУД-248. В техническом помещении лифтов устанавливаются контроллеры КУН-2 (по одному на 2 лифта) и блоки голосовой связи "СКАТ". В помещении электрощитовой, насосной устанавливаются контроллеры универсальные КУН-2. Для коммутации нагрузки к каждому контроллеру универсальному подключаются контроллеры, управляющие КУП. В лифтовом холле первого этажа устанавливается переговорное голосовое устройство "Скат". Линии связи между контроллерами, переговорными устройствами выполняются кабелем ТПП 10x2x0.5.

Система коллективного приема телевидения.

Телевидение в проектируемом доме приятно эфирное.

На техническом этаже здания в каждой из секций устанавливается усилитель SU-1000 производства компании "Планар". На 9 этаже устанавливается делитель на 2 направления LV-2 производства ООО "Ланс". На каждом этаже устанавливаются абонентские ответвители на 4 абонентп LA 4-хх. Ответвители выбираются таким образом чтобы уровень сигнала на абонентском отводе был в пределах 72 - 84 мкВ/дБ на частотах 48 и 862 МГц. До квартиры прокладка осуществляется в кабельканале электротехническом. В качестве кабеля связи коллективного приема телевидения выбирается кабель RG-11.

Телефонизация

От существующего телефонного колодца выполнить отвод через муфту 2МРП1 двух кабелей ТППЭП 100x2x0.5 Построить телефонную канализацию в подвальную часть дома, 2 трубы ПНД d-150. Ввод кабеля выполняется в помещение АТС на первом этаже, в помещение устанавливается распределительный шкаф ШРП 1200 где происходит кроссирование кабеля. От распределительного шкафа до стояков СС по подвалу дома в лотке прокладываются кабели ТППЭП 50x2x0.5. Данные кабели возле стояка СС заводятся на распределительные муфты 2МРП1.0. По стояку СС прокладывается кабель ТПП ХХx2x0.5 с установкой ответвительных муфт. В стояках устанавливаются распределительные коробки марки КРТП-10.

Для телефонизации офисных помещений на первом этаже в стояке совместно с квартирной коробкой КРТП-10 устанавливаются ещё одна распределительные коробки марки КРТП-10.

Система охраны входов

Проектом предусматривается система домофонной связи с помощью установки многоквартирного домофона типа VIZIT. Домофон позволяет осуществлять связь посетитель-житель, дистанционно открывать входную дверь. Прокладка магистрального

провода и ввода в квартиру осуществляется кабелем типа КПСВЭВ 2х2х0.5. Абонентское оборудование подключается параллельно магистральному кабелю с помощью блоков коммутации марки БК-4V. До квартир прокладка осуществляется в кабель-канале электротехническом совместно с проводом телевидения и телефонии. Абонентское оборудование устанавливается возле входной двери в квартире.

Пожарная сигнализация

Расстановка пожарных извещателей

В соответствии с СП 5.13130.2009, в прихожих квартир проектируемого дома устанавливаются по 3 пожарных тепловых извещателя ИП 105-1 А1 производства ООО НПП "Магнито-контакт" и ручной пожарный извещатель ИПР-ЗСУ. Межквартирный и лифтовой холлы контролируются автоматическими оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями ИП 212-54Т-5.5 производства ИВС "Сигналспецавтоматика".

В электрощитовых, мусорокамерах, офисных помещениях не жилой части первого этажа, помещениях общего назначения и диспетчерской устанавливаются по 2 автоматических оптико-электронных дымовых пожарных извещателя ИП 212-54Т-5.5 производства ИВС "Сигналспецавтоматика", на выходах согласно СП5.13130.2009 устанавливаются ручные пожарные извещатели ИПР-ЗСУ.

В каждом защищаемом помещении не жилой части устанавливается не менее двух дымовых пожарных извещателей, расстояние между ручными извещателями должно быть не более 50 метров.

Расстояние между дымовыми извещателями не превышает 4,5 метра.

В каждой комнате квартиры, за исключением санузлов и ванных комнат устанавливаются автономные оптико-электронные дымовые пожарные извещатели ИП 212-43М производства ИВС "Сигналспецавтоматика".

Оповещение о пожаре.

Оповещение в проектируемом доме принято 2-ого типа.

Для оповещения о пожаре, на каждом этаже в межквартирном холле, в офисных помещениях не жилой части первого этажа, помещениях общего назначения и диспетчерской устанавливаются звуковые оповещатели "АНТИШОК" производства ИВС "Сигналспецавтоматика".

Для оповещения ГО ЧС на здание устанавливается сирена С-40.

Пожарная сигнализация и автоматика

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС)- совокупность технических средств для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и/или выдачи команд на включение установок (систем) пожарной автоматики.

Система дымоудаления и подпора воздуха

Для удаления дыма и подпора воздуха на техническом этаже каждого подъезда установлены по 2 вентилятора подпора воздуха и дымоудаления ПВ1, ПВ2 и ВД1, ВД2.

Управление вентиляторами производится при использовании шкафов типа ШКП-10 (НВП "Болид").

Для дымоудаления в воздуховодах противодымной вентиляции установлены клапана дымоудаления КДМ-2 с электромагнитным приводом, «нормально-закрытые» (без напряжения клапан «открыт»). Контроль положение клапанов КДМ-2 (открыто/закрыто) осуществляется с помощью прибора приемно-контрольного "Сигнал-20П".

Линии связи

Линия связи по протоколу RS-485 осуществляется кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x0.5. Кабель прокладывается по техническому этажу и техподполью на лотке в трубе ПВХ, по 1-му этажу в трубе ПВХ.

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x0.5 в трубе ПВХ d=16мм с креплением к потолку.

Опуск к ручным извещателям осуществляется в ПВХ кабель-канале 10x10.

Охранные шлейфы прокладываются кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x0.5 в трубе ПВХ с креплением к потолку.

Линия управления клапанами ДУ выполняется кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x1.5.

Питание контроллеров выполняется кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x1.5.

Контрольные шлейфы от вентиляторов и клапанов ДУ, шкафов управления прокладываются кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x0.5.

Для телефонизации жилого дома в тех. подполье устанавливаются распределительные муфты. По стоякам сетей связи прокладываются многопарные кабели типа ТПП. На этажах предусмотрены ответвительные коробки КРТП-20.

Радиофикация жилого дома предусмотрена от абонентских трансформаторов ТАМУ-25С, установленных на кровле жилого дома. Магистральные линии выполняются кабелем марки ПВЖ 2x1x1.8. Абонентские линии выполняются от распределительных коробок РОН-2 проводом марки ПТВЖ 2x1.2.

Для приема сигналов государственного телевидения, на техническом этаже устанавливается усилитель SU-1000 Планар. Распределительная сеть выполняется на оборудовании Планар и LANS, кабелями типа RG-11.

Система домофонной связи строится на оборудовании марки «Vizit». Для каждой секции система предусматривается независимой. В диспетчерской, предусматривается установка терминала консьержа.

Система охраны входов строится на оборудовании НВП «Болид». Предусматривает контроль дверей служебных и технических помещений.

Система диспетчеризации строится на базе пульта «АСУД-248» производства «Текон-Автоматика». Контроллеры КУН-2 устанавливаются в машинном помещении. Для голосовой связи предусматриваются блоки «СКАТ» в технических помещениях и в лифтовом холле первого этажа. Пульт АСУД-248 устанавливается в диспетчерской.

Проектом предусматриваются системы учета потребления воды и коммерческого учета электроэнергии. Сбор показаний с электросчетчиков и передача консолидированной информации в центр мониторинга предусматривается с помощью CAN интерфейса. Система учета водопотребления ХВС и ГВС строится на оборудовании марки НВП «Болид».

АПС, СОУЭ, АСПЗ проектируется на оборудовании НВП «Болид». Пульт управления и контроля устанавливается в диспетчерской. Для организации шлейфов АПС используются Сигнал-20. В квартирах предусмотрена установка 3-х тепловых извещателей и одного ручного извещателя. Для общих, технических и нежилых помещений жилого дома предусматривается установка дымовых и ручных пожарных извещателей.

АПС формирует сигналы на управление :

- опускание лифтов на 1-й этаж

- запуск СОУЭ
- запуск системы дымоудаления
- запуск системы подпора воздуха
- разблокировка входных дверей

Для оповещения о пожаре используются оповещатели «Антишок», установленные в межквартирных холлах, технических помещениях.

Управление инженерным оборудованием предусмотрено от пусковых блоков С2000-СП1.

Для организации линий связи RS-485 применяются кабели КПСЭнг-FRLS.

Для организации шлейфов пожарной сигнализации применяются кабели КПСЭнг-FRLS.

Для организации линий питания применяются кабели КПСЭнг-FRLS.

Для питания системы АПС предусмотрены резервированные источники питания.

Корпус 25

Пожарная сигнализация.

Согласно заданию проектом выполняется единая система приема сигналов от шлейфов пожарной сигнализации (далее ПС). В качестве приемно-контрольного прибора применяется система «Орион».

Система «Орион» предназначена для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов охранной и пожарной сигнализации, а также управления пожарной автоматикой.

В состав системы входят:

- Пульт контроля и управления «С2000М»;
- Блок индикации «С2000-БИ»;
- Контроллер 2-х проводной линии связи «С2000-КДЛ»;
- Блок реле «С2000-СП1».

Приборы, входящие в состав системы «Орион», устанавливаются на специально оборудованном помещении охраны; контроллеры «С200-КДЛ» устанавливаются в стояках.

Помещение охраны обеспечивается естественным и искусственным освещением, вентиляцией и городским телефонным номером.

Электроснабжение приборов осуществляется по 1 категории надежности электроснабжения, согласно требованиям ПУЭ, от 2-х независимых источников после АВР (см. часть ЭО). В качестве резервного источника питания проектом применен БИП «Скат-2400» (с аккумуляторами на 7-12Ач - 2шт.) с возможностью поддержания шлейфов ПС и ОС в режиме «Тревога» и «Пожар» в течение 3/24 часов.

Оборудованию пожарной сигнализацией подлежат все помещения, согласно требованиям СП-5.13130.2009.

При срабатывании извещателей ПС в базовом приборе формируется сигнал, который передается на включение системы оповещения при пожаре и системы пожаротушения через блок реле "С2000-СП1". В системе учтены:

- 20% - резерв клемм;
- клеммы включения системы оповещения;

В качестве извещателей применены дымовые извещатели типа ДИП-34А и извещатели с ручной фиксацией типа ИПР, которые также входят в состав системы. Дымовые извещатели устанавливаются на потолках, соблюдая нормы сближения:

- от перегородок - не более 4м,
- от светильников - не менее 0,5м,
- друг от друга - не более 8м.

Извещатели с ручной фиксацией устанавливаются на путях эвакуации на стенах на высоте 1,5м ОЧП. Извещатели собираются в луч последовательно шлейфом без разрыва через коробки типа УК-П и подключаются к контроллеру двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ».

Оповещение о пожаре.

Согласно СП-3.13130.2009 здание оборудуется системой по 2-й степени оповещения.

В качестве системы оповещения проектом применяются свето-звуковые оповещатели "Октава-24В" исп. 1 и комбинированные табло "ПОЖАР" КОП-24В (См), для установки внутри и "ЗОС-3М" 24В для наружной установки на кровле здания.

При получении сигнала "ТРЕВОГА" от реле управления пожарной сигнализации "С2000-СП1" включается световой индикатор, после получения сигнала "ПОЖАР" включается сирена и световое табло "ПОЖАР", а световой индикатор на оповещателе начинает моргать.

Система оповещения обеспечивается электропитанием по 1 категории надежности электроснабжения от 2-х независимых источников после АВР (см. часть ЭО).

Сети оповещения выполняются кабелем марки ШВВП-2х0,8мм.

Радиофикация

Система радиофикации эфирная. В помещения охраны установить 3-х программный радиоприемник

Телефонизация

Проектом выполняется телефонизация от АТС установленной в Корпусе № 2. На ввод в здание подается кабель телефонный ТППЭЗ-10х2х0,5мм. Который заводятся на разветвительную коробку типа КРТМЗ-2/10 (смотри схему), расположенную в помещении КПП на стене на высоте 0,3м от уровня потолка. В помещении охраны устанавливается телефонная розетка типа RJ-11 на стенах на высоте Н-0,3м от уровня пола. Сети выполняются кабелем УТР-2х2х0,5 cat3. Сети проложить в электротехническом плинтусе по помещению КПП по стене.

Корпус 27

Пожарная сигнализация.

Система пожарной сигнализации подземной автостоянки разработана в соответствии с действующими нормативными документами.

Подземная автостоянка разделена на пять пожарных отсеков. Помещение охраны расположено выше уровня земли над вторым пожарным отсеком. Из каждого отсека организовано по два выхода на улицу (во втором отсеке одним из выходов является рампа).

В качестве системы пожарной сигнализации выбрана интегрированная система "Орион" производства НВП "Болид".

В помещении охраны этаже устанавливается пульт контроля и управления (ПКУ) "С2000М". К данному пулту по протоколу RS-485 подключаются адресные приборы различного назначения.

В помещении охраны на первом этаже устанавливаются два блока индикации "С2000-БИ", на которых в удобной для восприятия человеком форме отображается текущее состояние пожарной сигнализации, тревоги, неисправности и т.д.

Для организации шлейфов пожарной сигнализации в системе используются контроллеры двухпроводной линии связи (ДПЛС) "С2000-КДЛ".

Управление системой пожарной сигнализации организуется при помощи персонального компьютера с установленным программным обеспечением АРМ "Орион" производства компании "Болид". АРМ позволяет организовать контроль и управление системой на графических планах стоянки. АРМ подключается к системе через ПКУ "С2000М". При этом ПКУ может работать в двух режимах: когда АРМ подключен к системе и исправен, ПКУ выполняет функции конвертора сигнала RS-485/RS-232; когда АРМ (по каким либо причинам) отключается от системы (выключен или неисправен), тогда ПКУ автоматически переходит в рабочий режим и начинает выполнять функции контроля и управления системой.

Проектом предусматривается передача сигнала о пожаре на пульт "01" пожарной станции при помощи телефонного информатора марки "С2000-ИТ" производства компании "Болид".

Помимо информатора в помещении охраны устанавливается телефонный аппарат с прямым городским номером, для возможности связи поста охраны с экстренными службами города.

Расстановка пожарных извещателей

В соответствии с СП 5.13130.2009, в помещениях устанавливается не менее двух адресных точечных пожарных извещателей. Извещатели подключаются к двухпроводной линии связи (ДПЛС) прибора "С2000-КДЛ", который программируется на следующую тактику: При сработке одного точечного извещателя в шлейфе формируется сигнал "Внимание!", оповещение не включается, управление инженерными системами не производится. При сработке второго извещателя в этом же шлейфе или сработке ручного извещателя формируется сигнал "Пожар!", включается оповещение и управление инженерными системами.

На путях эвакуации устанавливаются адресные ручные пожарный извещатели "ИПР-513-3А исп.01".

Расстояние между точечными потолочными извещателями выбирается в соответствии с нормативными таблицами, исходя из высоты потолка в помещении.

Проектом предусматривается прием сигналов от системы автоматического пожаротушения для организации включения оповещения и управления инженерными системами.

Управление инженерными системами

В случае пожара система пожарной сигнализации формирует сигналы управления инженерными системами:

- Остановка системы вентиляции.
- Включение системы дымоудаления.
- Включение подпора воздуха в лестничные клетки.
- Разблокировка замков системы контроля и управления доступом.
- Включение дренчерных завес.

Управление инженерными системами производится отдельно по каждому пожарному отсеку.

Управление вентиляторами организуется при помощи шкафов контрольно-пусковых, работающих под управлением приемно-контрольных приборов "С2000-4" производства компании "Болид".

Проектом предусматривается организация управления системой пожарного водопровода. В каждом шкафу пожарных кранов устанавливаются ручные пожарные извещатели, по сработке которых производится запуск насоса пожарного водопровода.

Система оповещения и управления эвакуацией.

Проектом предусматривается организация в автостоянке системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) второго типа в соответствии с СП 3.13130.2009.

В качестве световых оповещателей "ВЫХОД" проектом предусматривается использование оповещателей марки "Молния-220-РИП", которые оборудованы аккумуляторными батареями. В случае нарушения питания оповещатели сохраняют работоспособность на время эвакуации.

Линии связи

Пожарная сигнализация:

Линия связи по протоколу RS-485 выполняется кабелем КСБнг(А)-FRLS 2x2x0,5. Кабель прокладывается в гофрированной трубе ПВХ.

Шлейфы пожарной сигнализации (двухпроводные линии связи) прокладываются кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x0,75 в трубе ПВХ.

Линии питания приборов, коммутационных устройств, а также линии управления выполняются кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x0,75.

Контрольные линии адресных расширителей выполняются кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x0,5.

Система оповещения и управления эвакуацией:

Линии питания сирен выполняются кабелем марки КПСЭнг-FRLS 1x2x1,5.

Подключение световых оповещателей предусматривается проектом ЭОМ кабелем типа ВВГнг-FRLS 3x1,5.

Питание системы

Питание АРМ системы пожарной сигнализации организуется от сети переменного напряжения 220В при помощи источника бесперебойного питания на 2200VA марки "SUA2200I" производства компании "APC".

Питание приборов системы "ОРИОН" выполняется постоянным напряжением 12В и обеспечивается источниками питания "РИП-12 исп.02". Подключение РИП к сети электропитания осуществляется по проекту силового электрооборудования, напряжением ~220В, 50Гц по 1-й категории.

Для обеспечения бесперебойного питания в корпусе "РИП" устанавливаются аккумуляторные батареи 12В, 7Ач.

Источник питания "РИП" формирует три контрольных сигнала о своем состоянии: "Контроль выходного напряжения", "Контроль напряжения на батарее" и "Контроль сетевого напряжения". Данные сигналы контролируются посредством адресных расширителей "С2000-АР1" и "С2000-АР2", которые монтируются в корпусе "РИП" и подключаются в двухпроводную линию связи.

Все металлические части приборов, нормально не находящиеся под напряжением должны быть заземлены, согласно ПУЭ.

Мероприятия по охране окружающей среды

Проектными предложениями предусматривается строительство следующих объектов:

- корпус 7б – представляет собой продолжение корпуса 7а (1 очередь строительства);
- корпуса 14а и 14б – 3-секционные 21-19-этажные корпуса, расположены в северной части микрорайона и имеют свою внутридворовую территорию, на которой расположены детские площадки для отдыха и игр;
- корпус 9 – вместе с корпусами 8, 1, 2 и 3 (1 очередь строительства) образует квартал, внутри которого расположены детские площадки для игр и занятий спортом, а так же подземная автостоянка – корпус 2б (1 очередь строительства);
- корпуса 12, 13 и 21 – представляют собой 22-х этажные отдельно стоящие дома башенного типа, со встроенно-пристроенными помещениями;
- корпуса 10, 24а, 24б, 24в – расположены в северной части территории разработки проекта;
- корпус 11 – индивидуальная общеобразовательная школа на 900 учащихся;
- корпуса 25 и 27 – подземные автостоянки.

Для постоянного хранения автотранспорта жителей проектируемой жилой застройки проектом предусмотрено 507 м/м в проектируемых подземных автостоянках.

Для временного хранения автотранспорта проектом предусмотрено 315 м/м на открытых автостоянках в границах территории перспективного строительства.

Инженерное обеспечение проектируемых объектов планируется осуществлять от городских сетей.

Результаты экспертизы.

Содержание текстовой и графической части раздела № 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует «Положению о составе проектной документации и требованиям к их содержанию» утвержденному постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87. Раздел содержит результаты оценки воздействия на окружающую среду и перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного

воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта, графические материалы.

Воздействие на атмосферный воздух.

Источником загрязнения атмосферного воздуха на период строительства является строительная техника, земляные работы, сварка, покраска. На период эксплуатации жилого дома – открытые автостоянки, разгрузочные площадки, площадки ТБО, подземные гаражи (въезды-выезды, вентиляционные шахты).

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства является кратковременным и допустимым с учетом неодновременного режима работы. Данное воздействие носит локальный характер, после окончания строительных работ источники выбросов ликвидируются.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами автотранспорта (открытые и подземные автостоянки, площадки ТБО) с учетом фона на участке проектируемого строительства и прилегающих селитебных территориях на период эксплуатации не будут превышать 1 ПДК. Влияние проектируемого объекта на загрязнения воздуха является допустимым. Качество атмосферного воздуха на проектируемом участке на существующее и проектируемое положение соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Воздействие на поверхностные и подземные воды.

С востока на минимальном расстоянии 50 м протекает р. Дергаевка. С юга на расстоянии 430 м находится озеро Борисоглебское. В соответствии со ст. 65 «Водного кодекса РФ» (в ред. от 06.12.2011 г. № 401-ФЗ) ширина водоохранной зоны реки Дергаевка составляет 50 м. Ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 метров. Ширина водоохранной зоны озера Борисоглебского составляет 50 м. Таким образом, территория разработки проекта расположена вне границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы поверхностных водных объектов.

Во время строительства вода используется привозная, стоки будут собираться в емкость и направляться для последующей утилизации на очистные сооружения. В период эксплуатации источником водоснабжения предполагается существующая водопроводная сеть, водоотведение планируется на существующие городские очистные сооружения. Специфические загрязнители в стоках от проектируемого объекта отсутствуют. Среднее содержание загрязняющих веществ в ливневом стоке с проектируемой территории не превышает показателей загрязненности ливневого стока с селитебных территорий.

Поверхностный сток с проектируемой территории поступает на проектируемые сети ливневой канализации, в колодцах которой установлены фильтрующие патроны производства ООО НПП «ПОЛИХИМ». Данные патроны обеспечивают очистку поверхностных сточных вод до концентраций, допустимых к сбросу в водный объект, имеют сертификат соответствия №0299383 и санитарно-эпидемиологическое заключение № 78.01.03.493.П.003129.02.08 от 21.02.2008г. Далее в соответствии с ТУ ОАО «Раменский водоканал» очищенный поверхностный сток отводится в водоподводящий канал к озеру «Борисоглебское». В соответствии с п. 5.1.2. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» озеро Борисоглебское относится ко второй категории водопользования.

До ввода проектируемой застройки в эксплуатацию необходимо согласовать сброс сточных вод в водоподводящий канал к озеру «Борисоглебское» с Федеральным агентством водных ресурсов, ТУ Роспотребнадзора по МО в г. Бронницы, Жуковский, Раменском районе.

Так же необходимо разработать и согласовать в установленном порядке проект нормативов предельно допустимых сбросов веществ в водные объекты, получить разрешение на сброс веществ в водные объекты, после ввода объекта в эксплуатацию обеспечивать контроль состава сбрасываемых сточных вод и качества воды водных объектов.

Обращение с отходами.

В проектных решениях на период строительства и эксплуатации представлены данные о расчетном количестве отходов производства и потребления I-V класса опасности. Класс опасности образующихся отходов определен в соответствии с Федеральным классификатором каталога отходов (ФККО). Предусмотренные способы организованного сбора, временного накопления, централизованного удаления отходов позволят предотвратить захламливание территории, почвенного покрова, подземных вод. На территории жилого дома в период строительства и эксплуатации предполагается организовать площадки для временного хранения отходов, которые по мере накопления будут передаваться на утилизацию специализированным организациям.

Охрана и рациональное использование земельных ресурсов и почвенного покрова, охрана объектов растительного и животного мира.

Виды растений и животных, занесенные в красную Книгу в пределах проектируемой территории отсутствуют. Территория проектируемого строительства расположена за пределами особо охраняемых природных территорий.

На участке произрастает древесно-кустарниковая растительность лиственных и хвойных пород. Согласно перечетной ведомости, выполненной УП «Раменское ПТО ГХ» в результате строительства группы жилых домов будет произведена вырубка 413 деревьев следующего породного состава – сосна, клен, осина, береза. Вырубка зеленых насаждений согласована администрацией города Раменское, определена компенсационная стоимость вырубаемых зеленых насаждений и порядок компенсации. Проектом предусматривается благоустройство и озеленение придомовых и общественных территорий, устройство газона на площади 33031.68 м², высадка деревьев и кустарников. Озеленение придомовых территорий жилых зданий предусмотрено с соблюдением нормативных расстояний от оси стволов деревьев, кустарников до стен жилых домов, согласно СанПиН 2.1.2.2645-10 (п. 2.4.).

Согласно проведенным в рамках инженерно-экологических изысканий фирмой ООО «ЭкоПоле» санитарно-химическим и санитарно-биологическим исследованиям почв и грунтов установлено, что категория загрязнения почв и грунтов, перемещаемых в ходе строительных работ допустимая. Радиационная обстановка участка соответствует требованиям НРБ 99/2009, ОСПОРБ 99/2010.

В разделе приведены мероприятия, направленные на снижение уровня негативного воздействия объекта на почвенный покров, растительный и животный мир как на участке проектируемого строительства, так и на прилегающих территориях.

Санитарно-эпидемиологические требования.

С севера от участка разработки проекта, на минимальном расстоянии 55 м расположена территория коммунальной зоны с объектами торговли, автомоек, автосервисов. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 подобные объекты относятся к 5 классу с ориентировочной санитарно-защитной зоной 50 м. Территория разработки проекта расположена вне границ санитарно-защитных зон объектов промышленного, коммунального и проч. назначения.

Расстояние от вентиляционных шахт, въездов-выездов, проездов подземных гаражей до жилых домов, территории школы и придомовых площадок соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 табл. 7.1.1 прим. 7.

Объемно-планировочные решения жилого дома в целом отвечают требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Проектируемый жилой дом оснащен всем необходимым инженерным оборудованием и системами отопления и вентиляции, обеспечивающим эксплуатацию здания в соответствии с СанПиН 2.1.2.2645-10. Все нормируемые помещения запроектированы с естественным освещением. Звукоизоляция ограждений жилых помещений соответствует нормативным требованиям.

Организация стройплощадки, набор и площади временных зданий и сооружений для санитарно-бытового обеспечения рабочих приняты в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

На период строительства предусмотрен комплекс шумозащитных мероприятий, позволяющий обеспечить безопасный уровень шума в помещениях ближайших жилых зданий, территории, прилегающей к жилым домам, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96; СанПиН 2.1.2.2645-10. Производство строительных работ в ночное время (с 23.00 до 7.00) не предусмотрено.

В результате проведенных акустических расчетов установлено, что уровень шума на придомовой территории и в жилых помещениях, создаваемый автотранспортом и технологическим оборудованием проектируемых ТП, автостоянок, не будет превышать нормативных требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Представлены расчеты инсоляции и естественного освещения для проектируемых жилых домов и школы с учетом существующей застройки, выполненные ООО «ПромГражданПроект» с помощью программы СИТИС: Солярис 5.00.11061. Расчетные параметры светового и инсоляционного режимов в помещениях проектируемых жилых домов и школы и на нормируемых участках территории застройки будут отвечать требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Школа на 900 учащихся

Проектируемое здание запроектировано I степени огнестойкости и С0 класса конструктивной пожарной опасности. Здание представляет собой один пожарный отсек. Площадь наибольшего этажа не превышает 5000 м².

С учетом требований п. 6.85 СНиП 31-06-2009 предусматривается строительство четырехэтажного здания школы.

Помещения различной функциональной пожарной опасности размещаются в пределах одного этажа, поэтому они выделяются (отделяются) противопожарными перегородками 1-го типа или противопожарными стенами 2-го типа.

Помещения, входящие в состав кухонного блока, выделяются противопожарными перекрытиями 2-го типа и противопожарными стенами (перегородками) 1-го типа.

Спортзалы и помещения, входящие в группу спортивно-оздоровительного назначения, зрительный зал, читальный зал выделяются противопожарными перекрытиями 3-го типа и противопожарными стенами (или перегородками) 1-го типа.

На первом этаже предусмотрена спальня-игровая на 12 детей. Данное помещение отделяется от других помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа, дверь помещения противопожарная с пределом огнестойкости не менее EI 30.

На отм. -2.850 не предусматривается размещение складских и производственных помещений, относящихся к категории производства А, Б, В1, В2, В3.

Под помещениями с одновременным пребыванием более 50 чел не предусмотрены помещения категории В1, В2, В3.

Технические и складские помещения категорий В2, В3, В4 отделяются от других помещений и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа. Двери этих помещений выполняются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30.

На отм. -2.850 в помещениях 14, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, в венткамерах (пом. 8, пом. 15, пом. 12, пом. 13), ИТП, в водомерном узле предусмотрены противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Двери кладовой инвентаря у эстрады (пом. 3), кинопроекционной (пом. 13) предусматриваются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Проем в кинопроекционной заполняется противопожарным остеклением с пределом огнестойкости не менее E 30.

На отм. -2.850 в помещениях технического назначения предусматриваются семь прямиков с окнами размером не менее 0,9x1,5 м.

На отм. -2.850 перед лифтом предусматривается тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

На отм. - 2.850 в помещении 4 предусмотрена открытая лестница (не относится к эвакуационной), ведущая на первый этаж. Помещение 4 выделяется противопожарными перегородками 1-го типа, перед входом предусматривается тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре (пом. 28). На первом этаже данная открытая лестница также выделяется противопожарными перегородками 1-го типа, при этом допускается прохождение пути эвакуации по коридору 1-го этажа.

На отм. -1.720 предусмотрена лестничная клетка (пом. 24), ведущая с эстрады на первый этаж.

В отступление от требований п. 4.26 СП 4.13130.2009 перед лестницей не предусматривается тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Лестничная клетка отделяется от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа, двери лестничной клетки на отм. -1.720 и 0.000 предусматриваются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30, что является компенсирующим мероприятием на отступление требований свода правил. Возможность отступления подтверждается расчетом пожарного риска.

Книгохранилище на 2 этаже занимает площадь около 260 м² и отделяется от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

Помещения инвентарной при спортзале выделяются противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45, двери инвентарных предусматриваются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Многосветное пространство (в осях 26-42/АА1-ВВ), соединяющее первый, второй, третий этажи, имеет высоту не менее 15 м и отделяется (выделяется) на 2,3 этажах противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не ниже EI 45.

Эвакуационные пути через многосветное пространство не предусматриваются.

Над многосветным пространством в осях 26-40/АА2-ВВ, на покрытии спортивного зала предусмотрены световые фонари. В качестве заполнения световых фонарей предусматриваются органические материалы с показателями не ниже РП1, В2, Г2, Д3, Т3 с

исключением расплава и исключением мест размещения пожарной нагрузки под таким покрытием.

Доступ инвалидов-колясочников на отм. -2.850 и первый этаж обеспечивается пандусами с уклоном не более 1:12.

Доступ ММГН на 2,3 этажи обеспечивается лифтом грузоподъемностью 1000 кг. При этом данный лифт предусматриваются как лифт для пожарных.

Шахта лифта предусматривается с пределом огнестойкости не менее REI 120, двери шахты лифта противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 60, дверь машинного помещения лифта противопожарная с пределом огнестойкости не менее EI 60, в дымогазонепроницаемом исполнении.

На этажах предусматриваются зоны безопасности. Зоны безопасности выделяются противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90, перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 90, двери помещений (зон безопасности) предусматриваются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 60 и в дымогазонепроницаемом исполнении.

На отм. -2.850 и на первом этаже лифтовой холл не рассматривается как зона безопасности (с учетом наличия на этажах пандусов для инвалидов-колясочников), поэтому в лифтовых холлах предусматриваются противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 30 в дымогазонепроницаемом исполнении. Подпор воздуха в лифтовых холлах на отм. -2.850 и на 1 этаже не предусматривается.

Металлические фермы покрытия для обеспечения требуемого предела огнестойкости не менее R 30 обрабатываются огнезащитным составом. Толщина огнезащитного состава определяется в зависимости от приведенной толщины металла. Технические решения по огнезащите будут реализованы на стадии «Рабочая документация».

На этажах коридоры делятся на участки длиной не более 60 метров противопожарными перегородками 2-го типа и с противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 15 с доводчиками.

Помещение пожарного поста отделяется от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

Из технических помещений на отм. -2.850 предусмотрены пять эвакуационных выходов в осях EE1/25-26, C1/1-2, H/6-7, 21/Б-Б1, AA1/54-55, которые ведут непосредственно наружу.

При определении требуемого параметров и количества эвакуационных выходов из зрительного зала принято, что число эвакуируемых составляет:

$540 \text{ чел} + 54 \text{ чел} = 594 \text{ чел}$, где

- 540 чел – количество людей с учетом посадочных мест в зрительном зале;

- $108 \text{ м}^2 / 2 \text{ чел/на } 1 \text{ м}^2 = 54 \text{ чел}$ – количество людей на эстраде.

Суммарная (общая) требуемая ширина эвакуационных выходов в зрительном зале составляет: $594 \text{ чел} / 165 \text{ чел на } 1 \text{ м} = 3,6 \text{ метров}$. Количество выходов определено с учетом блокировки одного из выходов.

В зрительном зале кресла или звенья из них предусмотрены с устройствами для крепления к полу, ширина проходов в ряду предусмотрена не менее 0,45 м.

В зрительном зале предусматривается двусторонний выход из рядов, при этом число непрерывно установленных мест в ряду 22.

В отступление от требований п. 6.1.25 СП 1.13130.2009 выходы с эстрады предусмотрены через зал. Возможность отступления от требований свода правил подтверждается расчетом пожарного риска.

Для эвакуации из обеденного зала столовой на 450 посадочных мест на первом этаже требуются эвакуационные выходы с суммарной шириной не менее: $450 \text{ чел} / 165 \text{ чел на } 1 \text{ м} = 2,73 \text{ метра}$.

Эвакуационные выходы из обеденного зала предусмотрены:

- в осях ЕЕ1 – два выхода с шириной 1,51 м каждый, которые ведут по лестнице с шириной не менее 2,73 м непосредственно наружу;
- в осях ВВ – первый выход шириной 1,2 м и второй выход шириной 1,81 м, которые ведут через вестибюль 2 непосредственно наружу.

Эвакуация из помещений кухонного блока предусматривается:

- по коридору 74, далее через тамбур 49 (оси 22/ВВ-ГГ) непосредственно наружу;
- по коридору 74, далее через тамбур 49 (оси 22-23/ЕЕ1) непосредственно наружу.

На первом этаже предусматривается спальня-игровая на 12 мест (пом. 53). Из данного помещения предусматриваются два эвакуационных выхода: первый выход в рекреацию зального типа (пом. 47), второй выход – непосредственно наружу.

Для маломобильных групп населения на 2,3,4 этажах предусматриваются зоны безопасности. К ним относятся:

- лифтовые холлы;
- на 2 этаже - рекреация (пом. 2) в осях 25-26/АА1-ВВ и пом. 26.2;
- на 3 этаже – пом. 12.1.

С каждого этажа здания предусмотрено четыре лестничные клетки, из них две лестничные клетки типа Л1, две незадымляемые лестничные клетки типа Н2, ширина лестничных маршей предусматривается 1,35 м.

Ширина наружных дверей лестничных клеток принимается не менее ширины марша, т.е. 1,35 м. Ширина лестничных площадок предусмотрена 1,35 м, т.е. не менее ширины марша.

Ширина проступей лестниц принимается не менее 300 мм, высота подъема ступеней – не более 150 мм, уклон лестничных маршей не более 1:2. Число подъемов в одном лестничном марше между площадками не менее 3 и не более 16.

Высота ограждения лестничных маршей, лестничных площадок принимается не менее 1,5 м.

Лестничные клетки имеют естественное освещение через наружные стены площадью не менее 1,2 м² на каждом этаже.

Выходы из лестничных клеток предусматриваются непосредственно наружу или через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров перегородками с дверями.

В отступление от требования п. 8.1.14 СП 1.13130.2009 для эвакуации из читального зала, расположенного на 2-ом этаже, предусматривается наружная эвакуационная лестница.

При этом принимаются следующие решения:

- уклон лестницы не более 30°;
- ширина лестничного марша – 1,35 м;
- ширина проступей лестниц не менее 300 мм, высота подъема ступеней – не более 150 мм;

- в ограждении лестниц вертикальные элементы имеют просвет не более 0,1 м (горизонтальные членения в ограждениях не предусматриваются);
- высота ограждения лестничных маршей и площадок не менее 1,5 м. Лестница располагается на расстоянии более одного метра от оконных проемов. Предусматривается освещение наружной лестницы светильниками эвакуационного освещения.

Возможность отступления от требований свода правил СП 1.13130.2009 подтверждается расчетом пожарного риска.

Из мастерской по обработке древесины и комбинированной мастерской по обработке металла и древесины предусматривается дополнительный выход непосредственно наружу.

Двери учебных классов имеют ширину не менее 0,9 м.

В лестничных клетках предусмотрены двери с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. Аналогичные двери предусматриваются в помещениях, в коридорах с принудительной противодымной защитой.

Высота горизонтальных путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м.

Высота всех эвакуационных выходов в свету предусмотрена не менее 1,9 м, за исключением двери, ведущей на кровлю из лестничной клетки.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации запроектированы из негорючих материалов.

В зальных помещениях и на путях эвакуации отделочные облицовочные материалы применяются согласно требованиям ст. 134, табл. 27, 28 Федерального закона от 22.07.2009 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Кровля имеет ограждение высотой не менее 0,6 м.

В лестничных клетках между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм.

Серверная на площади 32 м² (4 этаж, пом. 16) защищается автономной установкой газового пожаротушения.

Помещения защищаются автоматической пожарной сигнализацией согласно требованию прил. А СП 5.13130.2009.

Помещения оборудуются системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре СОУЭ 4-го типа.

Предусматривается световая и звуковая сигнализация:

- о положении дымовых и противопожарных клапанов: «открыто» или «закрыто»;
- о работе вентиляторов системы противодымной защиты: «включено» или «отключено».

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) в здании запроектирована на базе адресно-аналогового оборудования.

В каждом защищаемом помещении предусматривается установка не менее двух пожарных извещателей.

Электрические проводные шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии выполнены самостоятельными огнестойкими проводами и кабелями с медными жилами в исполнении «нгLSRF».

Предусматривается автоматическая передача на пульт службы 0-1 сигнала о срабатывании автоматической пожарной сигнализации.

С учетом возможного пребывания ММГН в составе СОУЭ предусматривается:

- мигающие световые оповещатели с текстом «Пожар» в помещениях, в которых возможно пребывание ММГН;
- обратная связь поста охраны с зонами безопасности;
- эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения (код знака Е03 или Е04 по ГОСТ Р 12.4.026-2001).

Над выходами предусматривается установка знаков Е03 и (или) Е04 по ГОСТ Р 12.4.026-2001 на кронштейнах или на подвесках.

Кабели, провода СОУЭ огнестойкие в исполнении «нгLSRF».

Системы принудительной вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- в книгохранилище (расположено на площади около 260 м² на 2 этаже);
- в обеденном зале, т.к. количество людей более 50 чел. и плотность людей более 1 чел на 1 м²;
- в зрительном зале, т.к. количество людей более 50 чел. и плотность людей более 1 чел на 1 м²;
- на отм. -2.850 – в коридоре на выходе из зрительного зала;
- на 1-ом этаже – в коридоре 74, в коридоре 15, в коридоре 35, в коридоре 47А (оси 39-46);
- на 2-ом этаже – в коридоре 10А (оси 28-41), в коридоре 22, в коридоре 22А, в рекреации зального типа (пом. 10).

Из спортивного зала и читального зала дымоудаление не предусматривается, т.к. плотность людей в этих помещениях менее 1 чел/на 1 м².

Приточная противодымная вентиляция предусматривается:

- в две незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- в лифтовом холле на отм. -2.850;
- в зонах безопасности на 2,3,4 этажах;
- в шахте лифта для пожарных;
- в тамбур-шлюзе 1-го типа на отм. -2.850 перед лестницей, ведущей на 1 этаж.

Компенсация удаляемого воздуха в надземных этажах предусматривается автоматически открываемыми при пожаре оконными фрамугами.

Внутренний противопожарный водопровод в здании школы предусматривается только в зрительном зале и в технических помещениях на отм. -2.650. Для зрительного зала расход воды составляет 3 струи по 2,5 л/с каждая, в технических помещениях одна струя с расходом воды 2,5 л/с.

Выполнен расчет пожарного риска. Он представлен отдельной книгой.

Корпус 7б, 9, 10, 14а, 14б, 12, 13, 21, 24а, 24б, 24в

Проектируемые жилые дома относятся к I степени огнестойкости, С0 класса конструктивной пожарной опасности и располагаются на расстоянии более 10 метров от друга.

Открытые автостоянки располагаются на расстоянии 10 метров и более от жилых домов. Открытые автостоянки состоят из секций (групп), в каждой группе не более 10 машиномест.

В зоне застройки не предусмотрены производственные и складские здания.

Хозяйственные площадки с мусорными контейнерами размещаются на придомовых территориях на расстоянии не менее 15 м от окон жилых домов.

В качестве источника для наружного противопожарного водоснабжения жилых домов предусматривается хозяйственно-питьевой кольцевой водопровод микрорайона. Требуемый расход воды на наружное пожаротушение каждого жилого дома составляет не менее 30 л/с.

Данный расход воды на наружное пожаротушение обеспечивается от 2-х пожарных гидрантов, предусмотренных на кольцевой водопроводной сети. Расстояние от каждого пожарного гидранта до самой удаленной точки любого жилого дома с учетом прокладки пожарных рукавов по дорогам не более 200 метров.

На стенах жилых домов предусматривается установка знаков пожарной безопасности «Пожарный гидрант» размером не менее 300x300 мм, которые изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001.

Проектной документацией не предусматриваются воздушные линии электропередачи и рядовая посадка деревьев в зоне между жилыми домами и проездами.

Расстояние от жилых домов до ближайшей пожарной части обеспечивает время прибытия первых пожарных подразделений в течение 10 минут.

Для пожарной техники предусматривается круговой проезд вокруг жилых домов шириной 6 метров. Дорожные покрытия проезжей части и примыкающие к ним тротуары рассчитаны на нагрузку от пожарной техники (16 тонн на ось). Внутренний край проезжей части находится на расстоянии не более 8-10 метров от наружных стен жилых домов.

Входные группы жилой и нежилой части здания изолированы друг от друга.

Во всех жилых домах площадь наибольшего этажа, ограниченная наружными стенами (площадь пожарного отсека), не превышает 2 500 м², в связи с этим жилые дома составляют один пожарный отсек.

Офисные помещения отделяются от жилой части противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150. Несущие конструкции здания, на которые опирается противопожарное перекрытие 1-го типа, имеют предел огнестойкости не менее R 150.

Жилая часть относится по функциональной пожарной опасности к классу Ф1.3, а общественные помещения – к классу Ф4.

В наружных стенах жилых этажей принят декоративный камень «Rosser». Карнизы, тяги, вставки, создающие членения в горизонтальном направлении, выполнены также из «Rosser» белых тонов. Принятые решения обеспечивают для наружной стены с внешней стороны класс пожарной опасности K0.

Выход на кровлю жилой части зданий осуществляется из лестничных клеток через противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 30 размером не менее 0,8x1,8 м.

Технические чердаки (этажи) жилых домов предназначены для размещения инженерного оборудования.

В каждой секции грузопассажирские лифты предназначены для транспортировки пожарных подразделений.

Размер кабины грузопассажирского лифта 1100x2100 мм, данные размеры позволяют транспортировать человека на носилках и использовать их инвалидам-колясочникам.

Предел огнестойкости стен шахты лифтов приняты не менее REI 120. На каждом этаже, исключая первый, перед пожарным лифтом предусматривается лифтовой холл (тамбур) с противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EIS 30.

Двери шахт лифтов для пожарных – противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 60, двери шахт остальных лифтов – противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 30.

В машинном отделении пожарных лифтов устанавливаются противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EIS 60 (в дымогазонепроницаемом исполнении).

В машинных помещениях лифтов имеются монтажные проемы. Данные монтажные проемы заполняются противопожарными люками с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Мусоропровод не предусматривается, мусор с ТБО выносится жителями на хозяйственные площадки.

В венткамерах, электрощитовых и других технических помещениях устанавливаются противопожарные двери с пределом огнестойкости не ниже EI 30. Поэтажные двери лестничных клеток и тамбуров при выходах на лестничные балконы предусмотрены с армированным остеклением и оборудуются уплотнениями в притворах и приборами самозакрывания.

В каждой секции подвалов предусмотрены по два окна с приямок размером не менее 0,9х1,2 м.

В стены подвала, делящие дома посекционно, устанавливаются противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Ограждения лоджий жилых домов предусмотрены из негорючих материалов.

Пожарные насосные установки размещаются в насосной, имеющей противопожарные перегородки с пределом огнестойкости не менее EI 45. Выход из пожарных насосных станций предусматриваются непосредственно наружу.

Общая площадь квартир на этажах секций менее 500 м², поэтому для эвакуации из секций жилого дома предусматриваются незадымляемые лестничные клетки типа Н1. Каждая квартира в жилых домах имеет застекленную лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м, т.е. аварийный выход.

На этажах вход в лестничную клетку Н1 из переходной лоджии предусматривается через тамбур. Для обеспечения естественного освещения лестничной клетки двери тамбуров предусматриваются остекленными.

Переходы к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1, т.е. воздушные зоны, запроектированы открытыми и не располагаются во внутренних углах здания.

Между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка предусмотрена не менее 2,0 м.

Воздушные переходы имеют ширину не менее 1,2 м, высота ограждения – 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м.

Выход из лестничной клетки Н1 предусматривается непосредственно наружу через тамбур.

Сообщение лестничных клеток типа Н1 с техническими этажами предусматривается через воздушную зону.

Расстояния от двери наиболее удаленной квартиры до выхода на открытую лоджию, ведущую в незадымляемую лестничную клетку, составляют менее 25 м. Ширина внеквартирных коридоров принята не менее 1,4 м.

На пути эвакуации (от двери квартиры до лестницы Н1) предусмотрены три двери, оборудованные самозакрывающимися устройствами.

Ширина лестничных маршей принята 1,05 м. Наружные двери лестничных клеток на 1 этаже, двери тамбуров на выходах из лестничных клеток имеют ширину не менее 1,05 м, т.е. не менее ширины лестничного марша.

Тамбуры при входе в подъезд предусматриваются размером в плане не менее 2,2х1,5 метров.

Эвакуационное освещение предусматривается на путях эвакуации – в коридорах, в лестничных клетках, в холлах, в тамбурах, на переходной лоджии к лестничной клетке типа Н1.

Аварийное освещение предусматривается в помещении консьержки, в лифтовых холлах, в насосных, в электрощитовых, в машинных помещениях лифтов, в кабине лифтов для пожарных, в венткамерах.

Из каждой секций подвального этажа предусматриваются два эвакуационных выхода:

- один выход ведет непосредственно наружу;
- второй выход ведет в соседнюю секцию, далее непосредственно наружу.

Двери электрощитовых открываются по направлению эвакуации.

Общее количество сотрудников, находящихся в помещениях офисов, определяется исходя из условия: на одного работника 8 м² площади пола.

Из каждого офисного помещения, с каждого этажа, в которых возможно пребывание более 15 чел, предусматривается не менее двух эвакуационных выходов.

На наземных этажах из офисных помещений, в которых возможно пребывание более 50 человек, предусматриваются по два эвакуационных выхода с шириной не менее 1,2 м каждый, которые ведут непосредственно наружу. При этом двери применяются двупольные, ширина одного из полотна не менее 0,9 м.

На отм. 0.000 один из выходов из офисных помещений обеспечивается пандусом с уклоном не менее 1:12.

В офисных помещениях каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполняются из негорючих материалов.

Согласно требованиям таблицы 28 Федерального закона от 22.07.2009 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в жилой части здания на путях эвакуации не применяются материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

- КМ0 (НГ) – для отделки стен, потолков в лестничных клетках, вестибюле, тамбурах, лифтовых холлах;
- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2 – водоземulsionная краска) – для отделки стен, потолков в общих коридорах;
- КМ0 (НГ – агломератно-гранитная плитка «Граттони») – для покрытий пола лестничных клетках, в вестибюле, в тамбурах;
- КМ0 НГ (агломератно-гранитная плитка «Граттони»)– для покрытий пола в общих коридорах.

В жилых домах предусмотрены ограждения на кровле, выполненные из негорючих материалов. Высота ограждения 1,2 м.

В лестничных клетках между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм.

Внеквартирные помещения, офисные помещения оборудуются автоматической пожарной сигнализацией (АПС) и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Жилые дома оборудуются СОУЭ 1-го типа. В жилых домах предусматриваются специальные помещения с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованные приборами контроля состояния технических средств противопожарной защиты (помещение консьержи).

Помещение консьержи отделяется от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

В общественных помещениях, предусматривается СОУЭ 2-го типа. В составе СОУЭ запроектированы световые оповещатели с надписью «Пожар» (т.к. не исключается пребывание ММГН), световые оповещатели, указывающие направления движения (знак Е03, Е04 по ГОСТ Р 12.4.026 -2001).

Противодымная вентиляция предусматривается:

- для удаления продуктов горения из коридоров жилых этажей, включая первый;
- для удаления продуктов горения из коридоров офисных помещений, расположенных подвальных (цокольных) этажах;
- для удаления продуктов горения из коридоров без естественного освещения длиной более 15 м в офисных помещениях;
- для создания подпора воздуха в шахтах всех лифтов. В шахту пожарного лифта подача наружного воздуха предусматривается отдельной системой.

Клапаны дымоудаления предусмотрены с реверсивными приводами.

В жилых домах расход воды на внутренние пожарные краны принимается не менее 7,5 л/с (3 струи по 2,5 л/с), если длина коридора на этаже более 10 м или 2 струи по 2,5 л/с, если длина коридора менее 10 метров.

В помещениях общественного назначения при объеме более 5 000 м³ предусматривается внутренний противопожарный водопровод.

В помещении с постоянным пребыванием дежурного персонала выводится световой и звуковой сигнал о пуске пожарных насосов.

На сети внутреннего пожарного водопровода предусматриваются два выведенных наружу патрубка с соединительными головками ГМ 80 для подключения пожарных автомобилей.

В жилых домах складские и производственные помещения не предусмотрены.

Покрытия встроенно-пристроенных частей отвечают требованиям, предъявляемым к эксплуатируемой кровле согласно СП 17.13330.2011, т.е. из негорючих материалов или из горючих материалов с негорючей засыпкой.

Пожарная безопасность здания обеспечивается путем выполнения требований нормативных документов по пожарной безопасности (Сводов правил и национальных стандартов) и Федеральных законов о технических регламентах, содержащих требования пожарной безопасности. В связи с этим расчет пожарного риска не требуется (не производится).

Проектной документацией предусматривается строительство одноуровневой подземной автостоянки, без помещений технического осмотра и ремонта автотранспорта. Вместимость автостоянки - 241 машиноместо.

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.2. Категория помещений для стоянки автомобилей по пожарной и взрывопожарной опасности «В1».

В автостоянке предусмотрены следующие помещения:

- на подземном уровне: помещение для хранения автомашин, электрощитовая, венткамеры, помещение для пожарной насосной установки;
- на надземном уровне: пост охраны, кладовая уборочного инвентаря, санузел, кладовая уличного уборочного инвентаря.

Въезд/выезд из автостоянки осуществляется по одной двухпутной рампе. Уклон рампы – 1:6 (16,7%).

Противопожарные расстояния между воротами, расположенными на отм. 0.000, до стен жилых домов с проемами не менее 35 м.

К воротам рампы, помещению охраны, размещаемым на отм. 0.000, предусмотрен подъезд пожарной техники не менее чем с одной стороны. Проезд предусмотрен шириной не менее 6 м. Конструкция дорожной одежды проезда для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, но не менее 16 тонн на ось.

Расход воды на наружное противопожарное водоснабжение принят не менее 20 л/с.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой кольцевой сети. Гарантированный напор в сети не менее 1,5 атм.

Автостоянку предусмотрено выделить в три пожарных отсека с максимальной площадью каждого отсека не более 3 000 м².

Технические помещения (помещение пожарной насосной установки, электрощитовая) выделяются противопожарными стенами 1-го типа (REI 150) с противопожарными дверями не менее EI 60, т.к. указанные помещения обслуживают все три пожарных отсека. Другие технические помещения выделяются противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) с противопожарными дверями EI 30.

Сообщение между пожарными отсеками предусматривается:

- пассажиров – через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре;
- автотранспорта – через противопожарные ворота с пределом огнестойкости не менее EI 60 и защищенные с двух сторон дренчерной завесой.

Покрытие полов в автостоянке предусматривается из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не выше чем РП1.

Согласно п. 4.4.1 табл. А.1 СП 5.13130.2009 (с изм. №1) одноэтажная подземная автостоянка не защищается автоматической установкой пожаротушения.

В автостоянке предусматривается водяные дренчерные завесы:

- дренчерная завеса в одну нитку на выходе (на выезде) на рампу со стороны автостоянки;
- дренчерные завесы в две линии у противопожарных ворот, которыми отделяются пожарные отсеки друг от друга.

Дренчерные завесы выполняются согласно требованиям п. 5.3.2.5 СП 5.13130.2009.

Ширина лестничных маршей принята 1,2 м, ширина выходов, ведущие на эвакуационные лестничные клетки, в свету - 1,2 м.

Для эвакуации предусматривается пять лестничных клеток, ведущих непосредственно наружу.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода, в т.ч. до выхода на рампу, предусмотрено не более 20 м при расположении в тупиковой части и не более 40 м при расположении между эвакуационными выходами.

Эвакуация людей, относящихся к маломобильным группам населения группы мобильности М4 (инвалиды-колясочники), предусматривается подъемником-платформой, при этом для подъемника предусматривается:

- электроснабжение подъемника осуществляется по I категории надежности;
- провода (кабели) для электроснабжения подъемника выполнены в огнестойком исполнении;
- место размещения подъемника отделено от автостоянки противодымным экраном в сочетании дренчерной завесой;
- запуск системы дымоудаления в автостоянке, на рампе предусматривается от дымовых пожарных извещателей;

Предусмотрена установка во всех встроенных помещениях автостоянки дымовых пожарных извещателей. Приемно-контрольный прибор пожарной сигнализации устанавливается в помещении охраны.

Объект оборудуется системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа.

Для системы СОУЭ предусмотрены:

- мигающие световые оповещатели с текстом (надписью) «ПОЖАР» учитывая доступ в автостоянку ММГН;
- эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения. В качестве световых указателей направления движения используются знаки Е03 или Е04 по ГОСТ Р 21.4.026-2001.

Предусматривается механическая система дымоудаления из помещений для хранения автотранспорта и из рампы.

Возмещение объемов удаляемых продуктов горения осуществляется подачей наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией.

Внутренний противопожарный водопровод - 2 струи по 5,0 л/сек.

Проектной документацией предусматривается:

- автоматический контроль кабельных линий электропитания дымовых клапанов и вентилятора дымоудаления (на обрыв и короткое замыкание);
- автоматический контроль соединительных линий управления исполнительными устройствами клапанов дымоудаления на обрыв и короткое замыкание;
- световую и звуковую сигнализацию состояния дымовых и противопожарных клапанов: «открыто», «закрыто»;
- световую и звуковую сигнализацию состояния вентиляторов дымоудаления: «включено», «отключено».

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами.

В связи с отступлением от требований п. 6.11.7 СП 4.13130.2009 выполняется расчет пожарного риска.

Корпус 27

Проектной документацией предусматривается строительство одноуровневой подземной автостоянки без помещений технического осмотра и ремонта автотранспорта. Вместимость автостоянки - 439 машиномест.

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.2. Категория помещений для стоянки автомобилей по пожарной и взрывопожарной опасности «В1».

В автостоянке предусмотрены следующие помещения:

- на подземном уровне: помещение для хранения автомашин, электрощитовая, венткамеры, помещение для пожарной насосной установки;
- на надземном уровне: пост охраны, кладовая уборочного инвентаря, санузел, кладовая уличного уборочного инвентаря.

Въезд/выезд из автостоянки осуществляется по одной двухпутной рампе. Уклон рампы – 1:6 (16,7%).

Противопожарные расстояния между воротами рампы, расположенными на отм. 0.000, до стен жилых домов с проемами не менее 35 м.

К воротам рампы, помещению охраны, размещаемым на отм. 0.000, предусмотрен подъезд пожарной техники не менее чем с одной стороны. Проезд предусмотрен шириной не менее 6 м. Конструкция дорожной одежды проезда для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, но не менее 16 тонн на ось.

Расход воды на наружное противопожарное водоснабжение принят не менее 20 л/с.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой кольцевой сети. Гарантированный напор в сети не менее 1,5 атм.

Автостоянку предусмотрено выделить в пять пожарных отсеков с максимальной площадью каждого отсека не более 3 000 м².

Технические помещения (помещение пожарной насосной установки, электрощитовая) выделяются противопожарными стенами 1-го типа (REI 150) с противопожарными дверями не менее EI 60, т.к. указанные помещения обслуживают все три пожарных отсека. Другие технические помещения выделяются противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) с противопожарными дверями EI 30.

Сообщение между пожарными отсеками предусматривается:

- пассажиров – через противопожарные двери 1-го типа с дренчерной водяной завесой с двух сторон;
- автотранспорта – через откатные противопожарные ворота с пределом огнестойкости не менее EI 60 и защищенные с двух сторон дренчерной завесой.

Покрытие полов в автостоянке предусматривается из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не выше чем РП1.

Согласно п. 4.4.1 табл. А.1 СП 5.13130.2009 (с изм. №1) одноэтажная подземная автостоянка не защищается автоматической установкой пожаротушения.

В автостоянке предусматривается водяные дренчерные завесы:

- дренчерная завеса в одну нитку на выходе (на выезде) на рампу со стороны автостоянки;

- дренчерные завесы в две линии у противопожарных дверей и противопожарных откатных ворот, которыми отделяются пожарные отсеки друг от друга.

Дренчерные завесы выполняются согласно требованиям п. 5.3.2.5 СП 5.13130.2009. Запуск дренчерной завесы автоматически от АПС, дистанционно с поста охраны и по месту. На посту охраны предусматривается сигнализация о работе дренчерной завесы и о состоянии противодымного экрана.

Ширина лестничных маршей принята 1,2 м, ширина дверных проемов в свету в эвакуационных лестничных клетках - 1,2 м.

Для эвакуации предусматривается девять лестничных клеток, ведущих непосредственно наружу. В качестве пути эвакуации предусматривается рампа с уклоном 1:6 (16,7%). На рампе предусматривается тротуар шириной не менее 0,8 м.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода, в т.ч. до рампы, предусмотрено не более 20 м при расположении в тупиковой части и не более 40 м при расположении между эвакуационными выходами.

Эвакуация людей, относящихся к маломобильным группам населения группы мобильности М4 (инвалиды-колясочники), предусматривается подъемником-платформой, при этом для подъемника предусматривается:

- электроснабжение подъемника осуществляется по I категории надежности;
- провода (кабели) для электроснабжения подъемника выполнены в огнестойком исполнении;
- место размещения подъемника отделено от автостоянки противодымным экраном в сочетании дренчерной завесой;
- запуск системы дымоудаления в автостоянке, на рампе предусматривается от дымовых пожарных извещателей, дистанционно с поста охраны и по месту.

Предусмотрена установка во всех помещениях автостоянки дымовых пожарных извещателей. Приемно-контрольный прибор пожарной сигнализации устанавливается в помещении охраны.

Объект оборудуется системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа.

Для системы СОУЭ предусмотрены:

- мигающие световые оповещатели с текстом «ПОЖАР» учитывая доступ в автостоянку ММГН;
- эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения. В качестве световых указателей направления движения используются знаки Е03 или Е04 по ГОСТ Р 21.4.026-2001.

Предусматривается механическая система дымоудаления из помещений для хранения автотранспорта и из рампы.

Возмещение объемов удаляемых продуктов горения осуществляется подачей наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией.

Внутренний противопожарный водопровод - 2 струи по 5,0 л/сек.

Проектной документацией предусматривается:

- автоматический контроль кабельных линий электропитания дымовых клапанов и вентилятора дымоудаления на обрыв и короткое замыкание;

- автоматический контроль соединительных линий управления исполнительными устройствами клапанов дымоудаления (на обрыв и короткое замыкание);
- световую и звуковую сигнализацию состояния дымовых и противопожарных клапанов: «открыто», «закрыто»;
- световую и звуковую сигнализацию состояния вентиляторов дымоудаления: «включено», «отключено»;
- световая и звуковая сигнализация о состоянии откатных противопожарных ворот («открыто», «закрыто»);
- о состоянии противодымного экрана.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами.

Допущено отступление от требований п. 6.11.7 СП 7.13130.2009. Обоснованность отступления подтверждается расчетом пожарного риска.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Школа на 900 учащихся

Генеральный план разработан с учетом максимальной доступности для маломобильных групп населения в данных условиях с учетом требований СНИП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Генеральным планом предусмотрено: Ширина пешеходных дорожек и тротуаров на территории школы – 1,5 и 2,25м, продольные уклоны не более 5-10%, поперечные уклоны не более 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью – не более 4см. Пешеходные дорожки - вымощены тротуарной плиткой, которая своей фактурой подсказывает ориентир движения.

При входах имеется перекрытый пандус, шириной 1,0 м с поручнями. Также имеется кратчайшая связь с площадкой отдыха.

Входные группы решены с учетом доступности маломобильных групп населения.

Дверные проемы в учебных кабинетах и на лестничных клетках в чистоте - не менее 0,9 м в свету.

Высота порогов – не менее 0,025 м на путях движения МГН.

Ширина общих коридоров в здании школы – не менее 1,4 м.

Корпус 7б

Генеральный план разработан с учетом максимальной доступности для маломобильных групп населения в данных условиях с учетом требований СНИП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Генеральным планом предусмотрено: Ширина пешеходных дорожек и тротуаров вокруг дома – 1,5 и 2,25м, продольные уклоны не более 5-10%, поперечные уклоны не более 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью – не более 4см. Пешеходные дорожки - вымощены тротуарной плиткой, которая своей фактурой подсказывает ориентир движения. При каждом подъезде имеется перекрытый пологий пандус, шириной 1,2 м с поручнями, связанный через тамбур с лестнично-лифтовым холлом. Также имеется кратчайшая связь с площадкой отдыха.

Входные группы в жилую и общественную части здания решены с учетом доступности маломобильных групп населения.

Дверные проемы на лестничных клетках и выходе наружу в чистоте - не менее 0,9 м в свету.

Высота порогов – не менее 0,025 м.

Ширина внутрисекционных общих коридоров в жилом доме – не менее 1,4 м.

Количество гостевых автостоянок дворовой части позволяет зарезервировать нормативное количество для инвалидов автомобилей.

Корпус 9

Генеральный план разработан с учетом максимальной доступности для маломобильных групп населения в данных условиях с учетом требований СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Ширина пешеходных дорожек и тротуаров вокруг дома – 1,5 и 2,25м, продольные уклоны не более 5-10%, поперечные уклоны не более 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью – не более 4см. Пешеходные дорожки - вымощены тротуарной плиткой, которая своей фактурой подсказывает ориентир движения.

При каждом подъезде имеется перекрытый пологий пандус, шириной 1,2 м с поручнями, связанный через тамбур с лестнично-лифтовым холлом. Также имеется кратчайшая связь с площадкой отдыха.

Входные группы в жилую и общественную части здания решены с учетом доступности маломобильных групп населения.

Дверные проемы на лестничных клетках и выходе наружу в чистоте - не менее 0,9 м в свету.

Высота порогов – не менее 0,025 м.

Ширина внутрисекционных общих коридоров в жилом доме – не менее 1,4 м.

Количество гостевых автостоянок дворовой части позволяет зарезервировать нормативное количество для инвалидов автомобилей.

Корпус 10

Генеральный план разработан с учетом максимальной доступности для маломобильных групп населения в данных условиях с учетом требований СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Генеральным планом предусмотрено: Ширина пешеходных дорожек и тротуаров вокруг дома – 1,5 и 2,25м, продольные уклоны не более 5-10%, поперечные уклоны не более 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью – не более 4см. Пешеходные дорожки - вымощены тротуарной плиткой, которая своей фактурой подсказывает ориентир движения.

При каждом подъезде имеется перекрытый пологий пандус, шириной 1,0 м с поручнями, связанный через тамбур с лестнично-лифтовым холлом. Также имеется кратчайшая связь с площадкой отдыха.

Входные группы в жилую и общественную части здания решены с учетом доступности маломобильных групп населения.

Дверные проемы на лестничных клетках и выходе наружу в чистоте - не менее 0,9 м в свету.

Высота порогов – не менее 0,025 м на путях движения МГН.

Ширина общих коридоров в жилом доме – не менее 1,4 м.

Количество гостевых автостоянок дворовой части позволяет зарезервировать нормативное количество для инвалидов автомобилей.

Корпус 14а

Генеральный план разработан с учетом максимальной доступности для маломобильных групп населения в данных условиях с учетом требований СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Генеральным планом предусмотрено: Ширина пешеходных дорожек и тротуаров вокруг дома – 1,5 и 2,25м, продольные уклоны не более 5-10%, поперечные уклоны не более 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью – не более 4см. Пешеходные дорожки - вымощены тротуарной плиткой, которая своей фактурой подсказывает ориентир движения.

При каждом подъезде имеется перекрытый пологий пандус, шириной 1,0 м с поручнями, связанный через тамбур с лестнично-лифтовым холлом. Также имеется кратчайшая связь с площадкой отдыха.

Входные группы в жилую и общественную части здания решены с учетом доступности маломобильных групп населения.

Дверные проемы на лестничных клетках и выходе наружу в чистоте - не менее 0,9 м в свету.

Высота порогов – не более 0,025 м на путях движения МГН.

Ширина общих коридоров в жилом доме – не менее 1,4 м.

Количество гостевых автостоянок дворовой части позволяет зарезервировать нормативное количество для инвалидов автомобилей.

Корпус 14б

Генеральный план разработан с учетом максимальной доступности для маломобильных групп населения в данных условиях с учетом требований СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Генеральным планом предусмотрено: Ширина пешеходных дорожек и тротуаров вокруг дома – 1,5 и 2,25м, продольные уклоны не более 5-10%, поперечные уклоны не более 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью – не более 4см. Пешеходные дорожки - вымощены тротуарной плиткой, которая своей фактурой подсказывает ориентир движения.

При каждом подъезде имеется перекрытый пологий пандус, шириной 1,0 м с поручнями, связанный через тамбур с лестнично-лифтовым холлом. Также имеется кратчайшая связь с площадкой отдыха.

Входные группы в жилую и общественную части здания решены с учетом доступности маломобильных групп населения.

Дверные проемы на лестничных клетках и выходе наружу в чистоте - не менее 0,9 м в свету.

Высота порогов – не более 0,025 м на путях движения МГН.

Ширина общих коридоров в жилом доме – не менее 1,4 м.

Количество гостевых автостоянок дворовой части позволяет зарезервировать нормативное количество для инвалидов автомобилей.

Корпус 12, 13, 21, 24а, 24б, 24в

Генеральный план разработан с учетом максимальной доступности для маломобильных групп населения в данных условиях с учетом требований СНИП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Генеральным планом предусмотрено: Ширина пешеходных дорожек и тротуаров вокруг дома – 1,5 и 2,25м, продольные уклоны не более 5-10%, поперечные уклоны не более 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью – не более 4см. Пешеходные дорожки - вымощены тротуарной плиткой, которая своей фактурой подсказывает ориентир движения.

При каждом подъезде имеется перекрытый пологий пандус, шириной 1,0 м с поручнями, связанный через тамбур с лестнично-лифтовым холлом. Также имеется кратчайшая связь с площадкой отдыха.

Входные группы в жилую и общественную части здания решены с учетом доступности маломобильных групп населения.

Дверные проемы на лестничных клетках и выходе наружу в чистоте - не менее 0,9 м в свету.

Высота порогов – не менее 0,025 м на путях движения МГН.

Ширина общих коридоров в жилом доме – не менее 1,4 м.

Количество гостевых автостоянок дворовой части позволяет зарезервировать нормативное количество для инвалидов автомобилей.

Корпус 25

Генеральный план разработан с учетом максимальной доступности для маломобильных групп населения в данных условиях с учетом требований СНИП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Генеральным планом предусмотрено: Ширина пешеходных дорожек и тротуаров вокруг автостоянки – 1,5 и 2,25м, продольные уклоны не более 5-10%, поперечные уклоны не более 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью – не более 4см. Пешеходные дорожки - вымощены тротуарной плиткой, которая своей фактурой подсказывает ориентир движения.

Доступ маломобильных групп населения в помещения автостоянки обеспечивается посредством наклонного подъемника, установленного в двухпутной рампе с эвакуационным путем.

Также для комфортного перемещения МГН предусматриваются средства информирования.

Дверные проемы на лестничных клетках и выходе наружу в чистоте – не менее 0,9 м в свету.

Высота порогов – не менее 0,025 м на путях движения МГН.

Ширина общих коридоров для передвижения МГН – не менее 1,8 м.

Мест для инвалидов на подземной автостоянке не предусмотрено

Корпус 27

Генеральный план разработан с учетом максимальной доступности для маломобильных групп населения в данных условиях с учетом требований СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Генеральным планом предусмотрено: Ширина пешеходных дорожек и тротуаров вокруг автостоянки – 1,5 и 2,25м, продольные уклоны не более 5-10%, поперечные уклоны не более 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью – не более 4см. Пешеходные дорожки - вымощены тротуарной плиткой, которая своей фактурой подсказывает ориентир движения.

Доступ маломобильных групп населения в помещения автостоянки обеспечивается посредством наклонного подъемника, установленного в двухпутной рампе с эвакуационным путем.

Также для комфортного перемещения МГН предусматриваются средства информирования.

Дверные проемы на лестничных клетках и выходе наружу в чистоте – не менее 0,9 м в свету.

Высота порогов – не менее 0,025 м на путях движения МГН.

Ширина общих коридоров для передвижения МГН – не менее 1,8 м.

Мест для инвалидов на подземной автостоянке не предусмотрено

Технологические решения

Школа на 900 учащихся

Общее число учащихся – 900 человек (36 классов). Школа включает следующие ступени обучения:

I ступень - начальная общеобразовательная школа, 400 учащихся (16 классов) срок обучения 4 года;

II ступень - основная общеобразовательная школа, 500 учащихся (20 классов) срок обучения 5 лет;

Наполняемость классов - по 25 учащихся.

Общий штат сотрудников – 90 человек.

Архитектурно-планировочные решения здания предусматривают выделение в отдельный блок учебных помещений начальных классов с рекреациями, игровыми комнатами для групп продленного дня (из расчета не менее 2,5 м² на одного обучающегося) и туалетами.

Учащиеся начальной общеобразовательной школы обучаются в закрепленных за каждым классом учебных помещениях, для основной и средней школы предусматривается организация образовательного процесса по классно-кабинетной системе. В кабинетах химии, физики, биологии оборудованы лаборантские.

Все учебные помещения оснащены необходимым набором мебели, соответствующей возрасту и особенностям детей, и оборудованием для организации учебного процесса.

Для занятий различными видами спорта (волейбол, баскетбол, мини-футбол, легкая атлетика, гимнастика и т.д.) запроектированы спортивные залы с подсобными помещениями размерами 18×24 м и 12×24 м (Собщ = 719,35 м²). Занятия предусматривается проводить как во время школьных занятий, так и по спортивным секциям.

Зрительный зал на 540 мест с эстрадой (Собщ=588,55 м²) предназначен для проведения театральных представлений, концертов, просмотра видеопрограмм.

Библиотека (справочно-информационный центр) включает: читальный зал (Собщ=266,62 м²), медиатека (S=102,57 м²), книгохранилище (So=258,77 м²).

Справочно-информационный центр оснащен всеми видами технических средств обучения, обеспечивающего условия для индивидуальных занятий обучающихся.

В составе медпункта запроектированы следующие кабинеты: врача (S = 26,24 м²), процедурный (S = 22,50 м²), психологической службы (S = 22,95 м²), зубного врача (S = 15,40 м²), физиотерапии-фитотерапии (S = 16,15 м²), логопеда (S = 12,15 м²).

Столовая общеобразовательной школы с обеденным залом на 450 посадочных мест расположена на 1 этаже. Столовая работает на полуфабрикатах (мясо - крупным куском, рыба - потрашенная, птица – обработанная в заводской упаковке, овощи – сырые, неочищенные).

Предусматривается организация 2-х разового питания : завтраки – для учащихся и преподавателей, и обеды – для групп продленного дня.

В состав помещений входят:

- цеха: горячий, холодный, доготовочный, овощной;
- моечные для столовой и кухонной посуды;
- кладовые для сухих продуктов и овощей;
- кладовая и моечная тары;
- кладовая отходов;
- кладовая уборочного инвентаря;
- помещение установки холодильных камер;
- загрузочная.
- бытовые помещения для персонала пищеблока: помещение зав. производством, гардероб с душевой, санузел.

Поступающие продукты загружаются через отдельный вход для закладки в холодильные камеры и кладовые. По мере необходимости продукты подаются в цеха для обработки и доведения до готовности. Готовые блюда подаются в обеденный зал через 2 линии раздачи. Грязная посуда моется в секционных ваннах и посудомоечной машине.

Объемно-планировочные решения помещений предусматривают последовательность (поточность) технологических процессов, исключая встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Все помещения столовой оснащены необходимым набором технологического оборудования и производственной мебели, в соответствии с функциональным назначением.

Штат столовой – 12 человек.

3. Выводы по результатам рассмотрения

3.1 Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации

Разделы проектной документации разработаны в соответствии с действующими правилами, нормативами, инструкциями, государственными стандартами, действующими строительными, технологическими, санитарными нормами и правилами, Градостроительным кодексом РФ, техническими регламентами, экологическими требованиями, предусматривают мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, защиту окружающей среды, соответствуют требованиям задания на проектирование, утвержденного заказчиком.

Состав и содержание разделов проектной документации выполнены согласно постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Техническая часть проектной документации с учетом изменений, внесенных в процессе проведения негосударственной экспертизы, соответствует заданию на проектирование, техническим регламентам, результатам инженерных изысканий.

3.2 Общие выводы

Проектная документация, без сметы на строительство по объекту **«Группа многоэтажных жилых домов со встроено-пристроенными помещениями общественного назначения, подземными автостоянками и школой, расположенных по адресу: Московская область, г. Раменское, ул. Мира – Северное шоссе»**, после корректировки по замечаниям негосударственной экспертизы, соответствует требованиям нормативных технических документов и рекомендуется к утверждению с основными технико-экономическими показателями.

Эксперты:

Эксперт



А.Б. Савельев

(Квалификационный аттестат Министерства регионального развития РФ №МР-Э-7-2-0323)

Эксперт



А.В. Чистякова

(Квалификационный аттестат Министерства регионального развития РФ №МР-Э-17-2-0562)

Эксперт



С.Н. Белодев

(Аттестат государственного эксперта Министерства регионального развития РФ №00464-АК-77-08022012)

Эксперт



С.В. Козырева

(Квалификационный аттестат Министерства регионального развития РФ №МР-Э-19-2-0600)

Эксперт



В.Д. Росланова

(Квалификационный аттестат Министерства регионального развития РФ №МР-Э-7-2-0321)

Эксперт



Н.В. Самарцева

(Аттестат государственного эксперта Министерства регионального развития РФ №00488-АК-77-15022012 от 15 февраля 2012г.)

Эксперт



О.В. Железнова

(Аттестат государственного эксперта Министерства регионального развития РФ №00584-АК-77-28032012г. от 28 марта 2012г.)

Эксперт



Т.М. Цветкова

(Квалификационный аттестат Госстроя РФ №ГС-Э-11-2-0297)