

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

614000, г. Пермь, ул. Ленина, 64 тел. (342) 236-01-46, факс 236-30-05

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель руководителя
В.Г. Кривошеин



«25» марта 2013г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

5	9	-	1	-	4	-	0	1	2	7	-	1	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

***«Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями
по ул. Цимлянская, 17 в Орджоникидзевском районе г. Перми»***

(наименование, почтовый (строительный) адрес объекта капитального строительства)

Объект государственной экспертизы

*Проектная документация без сметы
и результаты инженерных изысканий*

(результаты инженерных изысканий; проектная документация без сметы; проектная документация, включая смету; проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий; проектная документация, включая смету, и результаты инженерных изысканий)

**г. Пермь
2013**

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по проектной документации

«Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями по ул. Цимлянская, 17
в Орджоникидзевском районе г. Перми».

Шифр проекта: 135-12.

1. Основные сведения об объекте экспертизы

1.1. Место расположения объекта – г. Пермь, Орджоникидзевский район, ул. Цимлянская, 17.

1.2. Застройщик – ООО «УСК «Австром», 614010, г. Пермь, ул. Куйбышева, 101.

1.3. Лица, осуществившие подготовку:

инженерных изысканий:

ООО «Прогресс», 614000, г. Пермь, ул. Кирова, д. 70, свидетельство 01-И-№1445-1 от 29 декабря 2010 г. о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выдано на основании решения Координационного совета Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация инженерные изыскания в строительстве» (Протокол № 55 от 29.12.2010 г.), регистрационный № АИИС-И-01-1445-1-29122010.

ООО «ГеоПРИМ», 614012 г. Пермь, ул. Карпинского, д. 91 Б, свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства 01-И-№0555-1 от 29 декабря 2010 г., выдано на основании решения Координационного совета СРО НП содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация инженерные изыскания в строительстве» (Протокол № 55 от 29.12.2010), регистрационный № АИИС-И-01-0555-1-29122010.

проектной документации:

ООО «ПСФ «Финист» (генпроектировщик), ГИП Кульпин А.В, г. Пермь, ул. К. Цеткин, д. 14, свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 14.05.2012г. №0656.07-2009-5902822551-П-063, выдано на основании решения правления НП «С.А.П.О.» СРО, протокол от 14.05.2012г №90.

ООО «Системы управления производственными рисками», 115522, г. Москва, ул. Москворечье, д. 4, к. 5, свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 30.01.2012г. №П-113-002-7707517269-2012.4, выдано на основании решения совета НП СРО «Нефтегазпроект-Альянс», протокол от 30.01.2012г №29.

1.4. Источники финансирования – собственные средства заказчика.

1.5. Состав проектной документации:

Раздел 1. Пояснительная записка. Шифр 135-12-ПЗ.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Шифр 135-12-ПЗУ,

Раздел 3. Архитектурные решения. Шифр 135-12-АР, ОФ,

Раздел 4. Конструктивные решения. Шифр 135-12-КЖ.0, КЖ,

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

Подраздел 1. Система электроснабжения. Шифр 135-12-ЭС, ЭН, ЭМ, ЭО,

Подраздел 2, 3. Системы водоснабжения и водоотведения. Шифр 135-12-НВК, ВК,

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Шифр 135-12-ОВ, ТС, ТМ.

Подраздел 5. Сети связи. Шифр 135-12-ССН, ССВ, ПС Д, ЭД,

Подраздел 7. Технологические решения. Шифр 135-12-ТХ, Др,

Раздел 6. Проект организации строительства. Шифр 135-12-ПОС,

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Шифр 135-12-ООС,

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Шифр 135-12-ПБ,

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Шифр 135-12-ОДИ,

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Шифр 135-12-ЭФ,

Раздел 10.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства, ш. 135-12-ТБЭО,

Раздел 12. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Шифр 135-12-ГОЧС.

1.6. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий:

1. Жилые дома по ул. Цимлянкой, 17, 19 в Орджоникидзевском районе г. Перми. Внеплощадочные сети. Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях. ООО «Прогресс», г. Пермь, 2012 г.

2. Жилой дом по ул. Цимлянкой, 17 в Орджоникидзевском районе г. Перми. Проектная документация. Отчет об инженерно-геологических изысканиях. ООО «ГеоПРИМ», г. Пермь, 2012 г.

2. Основание для проектирования и исходные данные

2.1. Задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ООО «УСК «Австром» Оносовым С.А. (приложение №1 к Договору №61-12ФП от 20.05.2012г).

- Письмо ООО «УСК «Австром» от 28.06.2012г №461 об устройстве совмещенного санузла.

- Письмо ООО «УСК «Австром» от 14.09.2012г №746 о проектировании мусоропровода.

2.2. Правоустанавливающие документы на земельный участок:

- договор от 12.10.2010г №087-100 аренды земельного участка для строительства, имеющего кадастровый номер 59:01:3810290:35, площадью 7095,0 кв.м, расположенного на землях населенных пунктов и находящегося по адресу: г. Пермь, Орджоникидзевский район, ул. Цимлянкой, 17, под многоквартирную застройку высокой плотности, заключен между ООО «УСК «Австром» и ДЗО г. Перми сроком по 24.08.2013г (рег. №59-59-25/051/2010-028 от 17.11.2010г).

2.3. Градостроительный план №RU90303000-0000000000110377 земельного участка площадью 0,7095 га, кадастровый номер 59:01:3810290:35, по адресу: Пермский край, г. Пермь, Орджоникидзевский район, ул. Цимлянкой, 17, утвержден распоряжением ДПиР г. Перми от 19.10.2011г №СЭД-22-01-03-381.

2.4. Технические условия, в том числе на подключение объекта к сетям и источникам инженерно-технического обеспечения:

- Технические условия Управления внешнего благоустройства администрации города Перми от 29.04.2011г №СЭД-01-27-254.

- Технические условия Пермского районного узла связи ОАО «Ростелеком» от 26.04.2011г №40.03-27/876 на телефонизацию.

- Технические условия Пермского районного узла связи ОАО «Ростелеком» от 21.04.2011г №40.03-27/733 на радиофикацию.

- ТУ Управления перспективного развития и технологического присоединения филиала ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» от 28.04.2012г №22-25/337 на присоединение к электрическим сетям.

- Мероприятия по организации учета электроэнергии филиала ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» от 24.04.2012г №43-40-08/505,

- ТУ Управления перспективного развития и технологического присоединения филиала ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» от 28.04.2012г №22-25/335 на присоединение к электрическим сетям строительной площадки.

- Мероприятия по организации учета электроэнергии филиала ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» от 23.04.2012г №43-40-08/498,

- ТУ ООО «Новогор-Прикамье» от 16.01.2012г №110-0278 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения,

- ТУ ОАО «Стройпанелькомплект» от 06.04.2011г на присоединение к тепловым сетям ОАО «Стройпанелькомплект»,

- Технические условия на проектирование телевизионной приемной сети, выданные филиалом «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр» ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» от 27.12.2011г № 95/1-ОСИ.

- Технические условия на диспетчеризацию лифтов, выданные ООО «Парсек» от 06.07.2011г №06/07.

- Технические условия управления по экологии и природопользованию администрации г. Перми от 11.05.2011г №44.

- Письмо ФГБУ «Пермский ЦГМС» от 06.03.2012г №596 с данными по метеорологическим характеристикам и фоновому загрязнению атмосферы.

- Технические условия МУП НО «Горсвет» от 05.05.2011г №596 на наружное освещение.

- Письмо ГУ МЧС России по Пермскому краю от 09.06.2012г №5307-3-2-11 с перечнем исходных данных и требований по разделу «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

2.5. Согласования и заключения:

- Заключение от 15.03.2012г №20/714 на согласование проектирования и строительства ООО «УСК «Австром» жилого дома по ул. Цимлянская, 17 в Орджоникидзевском районе, утверждено генеральным директором ФГУП «Пермские авиалинии» В.В. Григорьевым.

- Письмо командира войсковой части 71592 от 05.07.2012г №140/151/25 о согласовании высотных объектов.

- Заключение от 20.06.2012г №619 на согласование проектирования и строительства объекта: Жилые дома, г. Пермь, Орджоникидзевский район, ул. Цимлянская, 17, утверждено командиром войсковой части 69806-2 полковником Мирзоевым Н. 20.06.2012г.

- Письмо департамента образования Администрации г. Перми от 08.06.2012г №08-04-10-150 о строительстве школ и садов в микрорайоне Левшино.

- Письмо Департамента Градостроительства и архитектуры Администрации г. Перми от 25.04.2012г №СЭД-22-01-26-351 о предоставлении информации по земельному участку Цимлянская, 21.

- Письмо Управления по развитию потребительского рынка Администрации г. Перми от 08.06.2012г №СЭД-26-02-06-331 о предоставлении информации об автостоянках, расположенных в радиусе 800 м от строительной площадки по ул. Цимлянская, 17, 19.

- заключение Пермьнедра от 02.03.2012г №01/547 об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

- Письмо Министерства природных ресурсов Пермского края от 28.12.2011г №СЭД-30-06-07-279 об отсутствии на рассматриваемой площадке мест обитания видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Пермского края.

- Акт от 19.06.2012г обследования зеленых насаждений, утвержден Первым заместителем главы администрации Орджоникидзевского района.

- Протокол от 15.06.2012г №1710 114 лабораторных испытаний МЭД гамма-излучения на участке, выполнен ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».

- Протокол от 15.06.2012г №1711 114 лабораторных испытаний определения потенциальной радоноопасности на участке, выполнен ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».

- Протокол от 18.06.2012г №1718 ллф лабораторных испытаний шума на участке, выполнен ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».

- Протокол от 27.06.2012г №5048 лабораторных испытаний почвы на участке, выполнен ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».

- Протокол от 27.06.2012г №5049 лабораторных испытаний почвы на участке, выполнен ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».

- Протокол от 27.06.2012г №5050 лабораторных испытаний почвы на участке, выполнен ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».

- Протокол от 27.06.2012г №5051 лабораторных испытаний почвы на участке, выполнен ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».

- Протокол от 28.06.2012г №5046 лабораторных испытаний почвы на участке, выполнен ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».

- Протокол от 28.06.2012г №5047 лабораторных испытаний почвы на участке, выполнен ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».

- Письмо Управления ЖКХ Администрации г. Перми от 11.07.2012г №СЭД-04-01-45-76 о проектировании мусоропровода.

3. Характеристика объекта капитального строительства и основные проектные решения:

3.1. Характеристика участка строительства

Участок строительства с кадастровым номером 59:01:3810290:35, площадью 7095,0 кв.м находится по ул. Цимлянская, 17 в Орджоникидзевском районе г. Перми, в юго-восточной части квартала, ограниченного улицами Цимлянская, Социалистическая, Делегатская.

Участок ориентирован преимущественно с запада на восток, окружен территорией проектируемой и существующей застройки, состоящей из жилых зданий. На севере участок граничит с

участком площадью 6854 м² с кадастровым номером 59:01:38 1 0290:0002, расположенного по ул. Цимлянская, 19.

Градостроительный регламент земельного участка установлен в составе правил землепользования и застройки, утвержденных решением Пермской городской Думы от 26.06.2007г №143 «Об утверждении правил землепользования и застройки города Перми».

Земельный участок находится в территориальной зоне Ж-1 – зоне жилой застройки 4 этажа и выше. Строительство жилого дома относится к основному виду разрешенного использования, как многоквартирные жилые дома этажностью 4 этажа и выше.

Предельное количество этажей – не установлено.

Для территории разработан проект планировки жилых районов Левшино, Молодежный, 2007г, утвержден Постановлением Администрации г. Перми от 16.04.2008г №264.

Земельный участок находится вне границ зон с особыми условиями использования территории.

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, отсутствуют.

Площадка строительства свободна от застройки, в соответствии с представленным топографическим планом, выполненным ООО «Прогресс» в 2012г. На территории находится забор строительной площадки, недействующие сети 6 кВ.

Климатический подрайон строительства – IV.

Расчетный вес снегового покрова – 320 кг/м²

Расчетная температура наружного воздуха – минус 35°C

Нормативный скоростной напор ветра - 30 кг/м²

Инженерно-геодезические изыскания на объекте: «Жилые дома по ул. Цимлянская, 17 в Орджоникидзевском районе г. Перми» выполнены ООО «Прогресс» на основании технического задания, утвержденного ООО «УСК «АВСТРОМ» 07.04.2012.

Инженерно-геологические изыскания проведены ООО «ГеоПРИМ» на основании технического задания, утвержденного ООО «УСК «АВСТРОМ» 20.05.2012.

По результатам инженерно-геодезических работ составлена топографическая основа местности масштаба 1:500 по состоянию на июль 2012 г. Система координат и высот г. Перми.

В административном отношении участок находится в восточной части микрорайона Левшино, в Орджоникидзевском районе г. Перми, по ул. Цимлянская, 17.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к IV левобережной надпойменной террасе р. Кама, расстояние до реки составляет 1,5 км. Поверхность участка относительно ровная, участками задернована травянистой и кустарниковой растительностью, участками (в районе скв. № 3) отмечены заболоченные участки, в северной части площадки начинаются работы по вертикальной планировке территории. В западной части – огороженная стройплощадка.

Отметки рельефа составляют 143,80-144,40 м в системе высот г. Перми, общее понижение рельефа наблюдается в западном направлении.

Геологическое строение территории представлено коренными породами пермской системы – аргиллитами с прослоями песчаника, перекрытыми четвертичными аллювиальными песками, техногенными (насыпными) грунтами.

Насыпные грунты неоднородные по составу, представлены песком до 50, гравием до 10%, суглинком до 20%, щебнем до 10%, строительным мусором (битый кирпич и бетон, древесина) до 10%, давность отсыпки грунтов менее 5 лет, слой встречен с поверхности скв. №№ 1, 2, 3, мощность 0,6-1,0 м.

При проведении изысканий (май 2012 г.) подземные воды встречены на глубинах 0,4-0,5 м (отметки 143,30-143,90 м).

Горизонт трещинно-грунтовых вод зафиксирован на глубинах 6,1-6,6 м (отметки 137,30-137,80 м).

При проектировании необходимо учесть возможность повышения уровня подземных вод в неблагоприятные периоды года вплоть до выхода на поверхность.

Для защиты проектируемого объекта от подтопления необходимо предусмотреть комплекс мероприятий инженерной защиты:

- исключение утечек из водонесущих коммуникаций;
- гидроизоляцию подземных частей здания;

- устройство дренажной системы;
- организацию поверхностного стока.

По химическому составу подземные воды не агрессивны к бетону нормальной проницаемости и к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

По результатам опытно-фильтрационных работ, выполненных трестом «ВерхнекамТИСИЗ» в 1987 г. (арх. № 2939), коэффициент фильтрации песков мелких составил 0,5-3,6 м/сут, коэффициент фильтрации коренных пород – 0,4 м/сут.

Согласно данным о геолого-литологическом строении и лабораторным определениям характеристик грунтов, с учетом статического зондирования, на участке изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы.

ИГЭ-1 – песок мелкий, средней плотности, насыщенный водой, с включением гравия и гальки до 10%, с прослоями супеси песчанистой текучей, суглинка текучепластичного и песка гравелистого, насыщенного водой, встречен всеми скважинами под слоем насыпных грунтов, мощность 5,1-6,0 м. Нормативные характеристики грунта: плотность $\rho_n=1,84$ г/см³; удельное сцепление $c_n=2,0$ кПа; угол внутреннего трения $\varphi_n=32^\circ$; модуль деформации $E=28$ МПа.

ИГЭ-2 – аргиллит сильновыветрелый, трещиноватый, с прослоями песчаника сильновыветрелого, сильнотрещиноватого, ниже уровня подземных вод – обводнен, встречен всеми выработками под песками с глубин 6,1-6,6 м, вскрытая мощность до 18,5 м. Нормативные характеристики грунта: плотность $\rho_n=2,00$ г/см³; удельное сцепление $c_n=22$ кПа; угол внутреннего трения $\varphi_n=22^\circ$; модуль деформации $E=12$ МПа. Расчетное сопротивление грунта $R_0=300$ кПа (рекомендуется принять как для элювиальных крупнообломочных грунтов).

Для определения однородности грунтов по площади и глубине, их физико-механических свойств, определения несущей способности свай, на площадке выполнено статическое зондирование, глубина зондирования 6,4-7,6 м.

В качестве несущего слоя для свайных фундаментов рекомендуются аргиллиты с прослоями песчаников, залегающие на глубинах 6,1-6,6 м.

Нормативная глубина промерзания согласно «Рекомендациям по обеспечению устойчивости фундамента в условиях морозного пучения оснований на Урале» для насыпных грунтов и песков составляет 2,3 м от поверхности земли.

По степени морозоопасности в соответствии с п. 2.19 ГОСТ 25100-19 насыпные грунты и пески мелкие относятся к слабопучинистым грунтам.

Согласно отчету Пермского геологоразведочного треста «О результатах буровых работ по выявлению старых горных выработок в жилых и подлежащих застройке районах г. Перми» (1967-1968 гг.), участок расположен на территории разработок медистых песчаников, которые проводились в 18-19 веках. При проведении инженерно-геологических изысканий в период с 2008 г. по 2012 г. на исследуемой площадке и прилегающей территории скважинами глубиной 30 м признаков подземных горных выработок и медистых песчаников не встречено. Строительство можно вести как на неподрабатываемой территории.

Ближайшее здание – жилой дом по ул. Цимлянская, 23 расположено в 35 м северо-восточнее площадки проектируемого строительства. Согласно п. 7.5.5 СП-102-2003 безопасное по условию динамических воздействий расстояние r от погружаемых свай до зданий и сооружений, как правило, должно назначаться не менее 25 м (условие соблюдено).

3.2. Идентификационные признаки здания, основные технико-экономические показатели:

- 1). Проектируемое здание - многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями.
- 2). Проектируемое здание не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры.
- 3). Возможность опасных природных процессов и явлений: подтопленная территория.
- 4). Проектируемое здание не принадлежит к опасным производственным объектам.
- 5). Классы функциональной пожарной опасности: жилая часть Ф1.3, торговые помещения Ф3.1. Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Степень огнестойкости – II.
- 6). Помещения с постоянным пребыванием людей расположены на 1-16 этажах.
- 7). Уровень ответственности – II (нормальный).

Срок эксплуатации – 150 лет.

Основные технико-экономические показатели

Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
Количество секций (подъездов)	шт.	2
Общая площадь здания	м ²	9186,33
Строительный объём, в т.ч.	м ³	35217,0
ниже отм. 0.000	м ³	1867,0
Количество этажей, в т.ч.	шт.	11-18
надземных эксплуатируемых		9-16
верхний технический этаж		1
подвальный этаж		1
Высота здания*	м	27,45, 48,3
Высота здания от уровня планировочных отметок	м	34,62, 56,7
Общая площадь квартир**	м ²	5525,42
Площадь квартир с учётом балконов и лоджий***	м ²	5690,48
Общая площадь встроенных помещений	м ²	922,33
Торговая площадь магазина	м ²	553
Общее количество квартир, в т.ч.	шт	137
1-комнатные	шт	91
2-комнатные	шт	46

* - в соответствии с положениями СП 54.13330.2011, п. 1.1; СП 1.13130.2009(изм.1-2011), п. 3.1.

** - в соответствии с положениями части 5 статьи 15 Жилищного кодекса РФ.

*** - площади балконов и лоджий определены в соответствии с указаниями Инструкции о проведении учёта жилищного фонда в РФ.

3.3. Основные проектные решения

3.3.1. Схема планировочной организации земельного участка.

Схемой планировочной организации земельного участка предусматривается строительство жилого дома состоящего из 2 секций со встроенно-пристроенной частью, благоустройство и озеленение территории. Схема планировочной организации в соответствии с заданием на проектирование решена для двух смежных земельных участков: с кадастровым номером 59:01:3810290:35, площадью 7095,0 кв.м, находящегося по ул. Цимлянская, 17, и с кадастровым номером 59:01:38 1 0290:0002, площадью 6854 м², расположенного по ул. Цимлянская, 19.

Посадка проектируемого 2-секционного здания, сложной конфигурации в плане, выполнена в границах места допустимого размещения зданий, строений, сооружений отведенного земельного участка. Проектной документацией строительство жилого дома отнесено ко 2 этапу строительства на объединенном земельном участке.

Расстояния до ближайших существующих и проектируемых зданий ориентировочно:

от фасада здания в осях 1-2 до жилых домов на юго-западе – 20,0 м,

от фасада здания в осях Вп-Б' до 17-этажного жилого дома по ул. Цимлянская, 23 – 35,0 м,

от фасада здания в осях 4-4/1с до проектируемого жилого дома по ул.Цимлянская,19 – 25,0 м,

расстояния до зданий окружающей застройки соответствуют требованиям п. 2.12 СНиП 2.07.01-89*.

Разбивка осей здания выполняется по координатам точек пересечения разбивочных осей.

Въезд на площадку предусмотрен по существующей ул. Цимлянская, далее по проектируемым внутриквартальным проездам. Проектной документацией предусмотрена система сквозных внутриплощадочных проездов, обеспечивающих круговой объезд жилого дома. Проезды предусмотрены из асфальтобетона шириной 6,0 м.

Доступ пешеходов на территорию обеспечивается по проектируемым тротуарам, предусмотренным вдоль внутриплощадочных проездов. Тротуары предусмотрены шириной не менее 1,5м с покрытием из асфальтобетона.

Входы в жилую часть здания ориентированы на север.

Баланс территории жилого дома включен в баланс территории застройки двух смежных участков.

В проектной документации представлен расчет баланса территории строительства жилых домов по ул. Цимлянская, 19 и Цимлянская, 17 (для расчета принято 604 чел при норме обеспеченности 30 м²/чел, общая площадь квартир 18100,31):

Наименование участков	Ед. изм.	Удельный размер м ² /чел	Показатели		
			по нормати- ву	по проекту	
				В границах благоустрой- ства 1 этапа	В границах благоустрой- ства 2 этапа
Общая площадь земель- ных участков	м ²	-	-	13949,8	
Площадь застройки (в т.ч. ТП)	м ²	-	-	3300,75	
Площадь асфальтобетон- ных покрытий тротуаров, проездов	м ²	-	-	4759,9	
Площадь озеленения	м ²	5 ⁴	3020,0	2192,6	1088,0
Площадки для игр детей школьного и младшего школьного возраста	м ²	0,7	422,8	511,0	111,2
Площадки для отдыха взрослых	м ²	0,1	60,4	91,4	29,4
Площадки для занятия физкультурой	м ²	1,0 ²	604,0	125,3	535,2
Площадки для хозяйст- венных целей	м ²	0,3 ³	181,2	73,3	111,55
Площадки для временной стоянки автотранспорта	м ²	0,8	483,2 (37 м/мест)	179,3 (13 м/мест)	307,2 (25 м/мест)
Площадки для постоянно- го хранения автотранс- порта (СТН-Д)	машиномест	1 м/место/кв	412	-	16 м/мест
Площадки для стоянки ав- томобилей работников и посетителей встроенных помещений ⁵	машиномест	См. при- мечания п. 3	28 (350 м ²)	-	28 м/мест (352 м ²)

Примечания:

1. Удельные показатели площади площадок в соответствии с п. 2.13 и приложением 9 СНиП 2.07.01-89*.

2. Нормативная площадь площадок для занятий физкультурой уменьшена на основании примечания 2 к таблице 2 СНиП 2.07.01-89*, п. 2.13. На территории микрорайона при радиусе пешеходной доступности до 1500м от проектируемых жилых домов расположена школа со спортплощадкой и площадками.

3. На первом этаже проектируемого здания предусматривается размещение магазина, торговая площадь – 553 кв.м. Требуемое количество машиномест – $553 \cdot 5 / 100 = 28$ машиномест.

4. Согласно п. 6 приложения 4 СНиП 2.07.01-89* допускается уменьшение площади озеленения до 30% при застройке территории, примыкающей к лесным зонам. Жилой квартал, где проектируются жилые дома, расположен в близости от лесопарка (с северо-восточной стороны квартала).

5. Расстояния от площадок до окон проектируемого и существующих зданий принято в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89*.

6. Дефицит в 396 м/мест для постоянного хранения автомобилей компенсируется размещением части автомобилей на существующих парковках в радиусе доступности 800 метров (представлена схема расположения автостоянок), а также в соответствии с Проектом планировки территории жилых районов Левшино, Молодежный Орджоникидзевского района г. Перми, утвержденного постановлением Администрации г. Перми №264 от 16.04.2008г, часть машиномест предполагается разместить в многоэтажной автостоянке.

Вертикальная планировка в границах благоустройства решена методом проектных отметок. Решения по организации рельефа приняты из условия сохранения существующего рельефа, сопряжения с существующими проездами, обеспечения отведения дождевых стоков. Проектом предусмотрено устройство проездов с односкатным поперечным профилем, продольные уклоны со-

ставляют от 7 до 34 %. Проектные абсолютные отметки поверхности приняты от 144,05 до 145,57м в системе высот г. Перми.

Отвод поверхностных вод с территории предусмотрен за счет создания продольных и поперечных уклонов по проездам в пониженные места рельефа со сбросом в систему ливневой канализации по ул. Социалистическая.

Проектом предусматривается благоустройство территории, включающее:

- устройство автопроездов с асфальтобетонным покрытием, автостоянки,
- устройство тротуаров,
- устройство детской игровой и физкультурной площадок, а также площадки для отдыха,
- озеленение территории с устройством газона.

Все площадки на территории оборудованы необходимым набором малых форм.

Основное дворовое пространство для размещения площадок предусмотрено для жилых домов 1 и 2 этапов строительства и образовано взаимным расположением жилых домов относительно друг друга. Комплексная площадка, предназначенная для игр детей, для занятия физкультурой и отдыха взрослых предусмотрена с покрытием – газон, песок, покрытие из резиновой крошки, бетонная плитка. Проектом также предусмотрено устройство площадок для отдыха взрослых у входов в подъезды из асфальтобетона. Свободная от застройки и благоустройства территория озеленяется. Жителями используются хозяйственные площадки, предусмотренные благоустройством 1 этапа строительства.

Показатели по земельному участку для проектируемого жилого дома

Наименование показателя	Значение показателя, м ²		
	в границах благоустройства 1 этапа	в границах благоустройства 2 этапа	всего
Площадь в границах благоустройства	1915,0	5180,0	7095,0
Площадь застройки	21,15	1312,4	1333,55
Площадь проездов, тротуаров	961,2	2077,6	3038,8
Площадь площадок	-	675,4	675,4
Площадь озеленения	343,4, в т.ч. пожарный проезд	885,3, в т.ч. озеленение площадок, пож. проезд	1047,8
Площадки для стоянки автомобилей	477,7 (40 м/мест)	370,0 (29 м/мест)	847,7

В составе проекта разработан сводный план инженерных сетей. Территория застройки освещается.

3.3.2. Технологические решения.

На первом этаже жилого дома предусмотрено размещение продовольственного магазина. Обслуживание посетителей осуществляется по типу самообслуживания с организацией секций по продаже товаров. Оплата за товар ведется через контроллеров-кассиров.

В состав магазина входят: торговый зал, разгрузочная, приемочная, помещения хранения товаров с зонами их подготовки к продаже, моечная и хранение тары, кладовые инвентаря и упаковочных материалов, помещение для мусора и пищевых отходов, административные помещения, гардеробные с душевыми, кладовые уборочного инвентаря, помещение охраны, технические помещения.

Доставка товаров в магазин осуществляется специально оборудованным автотранспортом г/п до 5 тн. Транспорт для разгрузки подъезжает к разгрузочной платформе, расположенной с торца жилого дома. Разгрузка осуществляется силами сотрудников магазина (грузчиков) с использованием различных механических устройств. Приемка товаров осуществляется с целью проверки соответствия привезенной партии товара заказу, наличие всей необходимой сопроводительной документации (накладные, сертификаты и соответствие по количеству и полная или выборочная проверка качества товара).

По завершению приемки товара, данные накладные регистрируются в компьютерной базе магазина с последующим автоматическим ценообразованием, а товар перемещается в помещения хранения и непосредственно в торговый зал для выкладки товара в соответствующих отделах с учетом всех требований по товарному соседству и температурному режиму хранения.

Для хранения и демонстрации товаров предусмотрено холодильное и морозильное оборудование, стеллажи пристенные, островные.

Расчет с покупателем осуществляется на специально оборудованных кассовых местах.

Уборка помещений магазина по окончании работы предусматривается влажной с применением моющих средств и уборочного инвентаря. Для уборки туалетов выделяется специальный инвентарь, имеющий маркировку, который хранится в отдельной кладовой уборочного инвентаря. Ежемесячно проводится генеральная уборка с последующей дезинфекцией помещений, оборудования, инвентаря. Для сбора отходов и мусора в помещениях устанавливаются металлические или пластмассовые педальные бачки с крышками по мере заполнения которых отходы временно хранятся в помещении для мусора и пищевых отходов, затем выносятся на контейнерную площадку и вывозятся специальным автотранспортом на городскую свалку.

Режим работы. Магазин работает в одну смену. Продолжительность смены составляет 12 часов со скользящим графиком работы в выходные дни. Круглосуточный график работы службы охраны, осуществляющей контроль работы оборудования сетей и коммуникации, системы безопасности.

Общая численность персонала составляет 28 человек, а том числе: администрация – 5 человек, продавец – 6 человек, контроллер-кассир – 6 человек, подсобный рабочий – 3 человека, менеджер – 4 человека, служба охраны – 4 человека. Количество персонала в наибольшую смену составляет – 20 человек. Точное количество и структуру штатного расписания должны разработать и утвердить руководство продовольственного магазина перед началом своей работы.

3.3.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Объемно-планировочные и архитектурные решения.

Проектируемый жилой дом – каркасное здание, состоящее из двух секций расположенных под углом 125° , вершина которого ориентирована на ул. Цимлянская. В уровне 1-го этажа предусмотрено размещение встроенно-пристроенных помещений магазина продовольственных товаров. В плане здание имеет сложную форму, с размерами в осях $23,5 \times (18,0 + 0,65 + 24,0)$ м

Одна из секций запроектирована с 9-ю надземными эксплуатируемыми этажами, техподпольем и верхним техническим этажом (техчердаком). Секция - прямоугольная в плане с размерами в осях $18,0 \times 13,20$ м. Конструкции магазина в уровне первого этажа выступает на 9,85 м

Другая часть запроектирована коридорного типа, с 16-ю надземными эксплуатируемыми этажами, техподпольем и верхним техническим этажом (техчердаком). Секция – угловая (с углом 125°), сложной конфигурации в плане, с размерами в осях $13,2 \times 24,0$ м. Конструкции магазина в уровне первого этажа выступает на 9,85 м.

Между секциями в блокировочных осях 2-3, а также между основным зданием и пристроенной частью предусмотрен деформационный шов.

За относительную отметку 0,000 принят уровень "чистого пола" 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке 145,60м в системе высот г. Перми.

Высота жилых этажей (2-16 этажи) принята 3,0м, встроенной части 1 этажа - 4,5 м.

Высота помещений ("в свету") составляет: 2-16 этажей - 2,70м, пристраиваемых помещений первого этажа - 3,9 м, техподполья - 2,40м, верхнего технического этажа (техчердака) – 2,20 м.

Входы в жилые части здания запроектированы со стороны дворовой части. Главный вход в магазин и загрузка товаров осуществляются с улицы Цимлянской.

При входе в каждой секции предусмотрено устройство крыльца с наружной открытой лестницей шириной 2,4м со ступенями шириной 400мм и высотой 120мм, дублированной пандусом для МГН. Ограждения лестницы и крыльца приняты высотой 1,2м, пандуса - 0,9м.

Над крыльцами запроектированы козырьки

Главный вход в магазин также оборудуется наружной открытой лестницей со ступенями шириной 400мм и высотой 120мм и пандусом для МГН.

Вертикальные коммуникации.

Для обеспечения эвакуации из 16-ти этажной секции запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н1 (с выходом на все этажи через незадымляемую воздушную зону) с естественным и искусственным освещением. Выходы из поэтажных коридоров в лестничную клетку запроектированы через воздушную зону с устройством тамбуров. Двери – наружные, шириной 1,0м. В лестничной клетке на каждом этаже предусмотрено устройство световых проёмов с площадью остекления не менее $1,2\text{м}^2$. Ширина маршей лестничной клетки принята 1,20м (с учётом накладных проступей), площадок – не менее ширины маршей. Ограждения – металлические, высотой 1,2м. Выход из лестничной клетки запроектирован в уровне первого этажа непосредственно наружу.

Для обеспечения эвакуации из 9-ти этажной секции запроектирована лестничная клетка типа Л1 с естественным и искусственным освещением. Ширина маршей лестничной клетки принята 1,20м, площадок – не менее ширины маршей. Поэтажные лестничные площадки совмещены с площадками перед входом в лифт, внеквартирные коридоры не предусмотрены. Ограждения – металлические, высотой 1,2м (с учётом накладных проступей). Выходы из лестничных клеток в уровне первого этажа запроектированы в вестибюль, имеющий выход наружу с устройством тамбура. На каждом этаже лестничных клеток (на высоте 1,2м от уровня верха промежуточных площадок) предусмотрено устройство световых проёмов с площадью остекления не менее 1,2м².

Жилые блок-секции оснащаются пассажирскими лифтами Щербининского лифтостроительного завода. Девятиэтажная секция оборудуется одним пассажирским лифтом грузоподъемностью 630 кг с остановками с 1-го по 9-й этажи, 16-ти этажная секция – двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 и 1000 кг с остановками с 1-го по 16-й этажи. Двери кабины и лифтовой шахты для лифтов запроектированы с пределом огнестойкости: грузоподъемностью 400 и 630 кг – Е30, грузоподъемностью 1000 кг – Е60. Внутренние размеры кабин лифта грузоподъемностью 630, 1000 кг – 1,14×2,14 м, грузоподъемностью 400кг – 0,98×1,06 м, скорость движения – 1,0м/с, высота подъёма – 25,5 и 45,0м. Ширина лифтовых холлов принята 2,20-2,69 м.

Машинные помещения лифтов расположены в объёме техчердака и надстройки лестнично-лифтового блока на отметках: в 9-ти этажной секции – 29,550, в 16-ти этажной секции – 50,550. Вход в машинное помещение 9-ти этажной секции запроектирован из лестничной клетки по металлической лестнице с площадкой перед входом шириной 1,0м. Вход в машинное помещение 16-ти этажной секции запроектирован из техчердака по металлической лестнице с площадкой перед входом шириной 1,5м. Двери в машинные помещения приняты противопожарными с пределом огнестойкости EI60 размерами 1,0×2,1(н); в полу предусмотрены люки с пределом огнестойкости EI30 для подъёма оборудования.

Жилые помещения.

В здании запроектированы одно- и двухкомнатные квартиры с расположением на всех этажах: в девятиэтажной секции – с 2-го по 9-ый, в шестнадцатиэтажной секции – с 2-го по 16-ый.

Типовой этаж 9-этажной блок-секции состоит из четырех квартир: 2-х однокомнатных и 2-х двухкомнатных. Типовой этаж 16-этажной блок-секции состоит из семи квартир: 5-ти однокомнатных и 2-х двухкомнатных.

В каждой квартире предусмотрены: жилые комнаты, кухни, совмещённые санузлы, прихожие, коридоры, а так же гардеробная площадью 2,37м² в 2-комнатных квартирах в осях 1с-2с/Ас-Бс шестнадцатиэтажной секции. Минимальные площади помещений приняты: жилых комнат – 14,2м², спален (в 2-комнатных квартирах) – 10,34м², кухня – 9,39м².

Общая площадь 1-комнатных квартир – 35÷36м², 2-комнатных – 47÷59 м².

Во всех квартирах запроектированы остеклённые лоджии. Кухни в квартирах оборудуются электрическими плитами и мойками.

Помещения общего пользования.

Техподполье.

Под зданием на отметке -2,700 запроектировано техническое подполье, предназначенное для размещения инженерных сетей и систем. В техподполье размещены: ИТП (без насосного оборудования), помещение насосов (под входной группой) и электрощитовая, свободное пространство техподполья предназначено для прокладки инженерных коммуникаций. Входы в тех. помещения запроектированы из пространства техподполья, двери – противопожарные шириной 1,0м.

Проектом предусмотрено два входа в техподполье с устройством наружных открытых маршевых лестниц в прямках. В ИТП запроектирован дополнительный выход наружу через противопожарный люк размерами 1,5×1,3 м с устройством прямка и установкой металлических лестниц-стремянков. Лестницы в прямках запроектированы шириной 1,05м, оборудованы поручнями на высоте 0,9м, ограждения прямков приняты общей высотой 1,2м.

В техподполье запроектированы 4 окна размерами 0,8×1,3 м с одной открывающейся створкой для проветривания, с наружной стороны предусмотрено устройство прямков.

Оконные прямки закрываются съёмными металлическими решётками.

Надземные этажи.

На 1-ом этаже шестнадцатизэтажной секции размещены: двойной тамбур с отсеками размерами не менее 1,5×2,2 м, кладовая уборочного инвентаря, лифтовый холл.

На 2-16-ом этажах расположены лифтовые холлы, внеквартирные коридоры шириной 1,5м. Из коридоров 2-16-го этажей выходы предусмотрены через лифтовый холл и тамбур в воздушную зону лестничной клетки Н1. Лифтовые холлы на всех этажах запроектированы шириной 2,2м (без учёта отделки) и отделены от поэтажных коридоров противопожарными дверями с заполнением армированным стеклом.

На 1-ом этаже девятиэтажной секции размещены: тамбур размерами (Г×Ш) 1,52×2,24 м, вестибюль, кладовая уборочного инвентаря, диспетчерская.

На 2-9-ом этажах в каждой секции расположена площадка перед входом в лифт шириной 2,1м, совмещённая с площадкой лестничной клетки.

Техчердак.

Над 16-м этажом шестнадцатизэтажной секции (на отметке 49,500) и над 9-м этажом девятиэтажной секции запроектированы технические этажи ("тёплый" чердак), предназначенные для прокладки инженерных коммуникаций и устройства технических помещений (машинных помещений лифта в объёме надстройки лестнично-лифтового блока на отметке: шестнадцатизэтажной секции - 50,550, девятиэтажной секции - 29,550. Других технических помещений в пределах техчердака не предусмотрено. Установка постоянно работающего оборудования, являющегося источником шума и вибрации, не предусматривается.

В шестнадцатизэтажной секции выход в техчердак предусмотрен из лестничной клетки через воздушную зону с установкой противопожарных дверей шириной 1,0м.

В девятиэтажной секции выход в техчердак предусмотрен из лестничной клетки с установкой противопожарной двери шириной 1,0м.

Утеплитель чердачного перекрытия – "Технофлор Стандарт" толщиной 60мм с защитной армированной стяжкой из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 50мм.

Вентшахты общеобменной вентиляции квартир выводятся в пространство техчердака. Для вентиляции техчердака в каждой секции предусмотрена общая вентшахта высотой не менее 4,5м от уровня пола техэтажа. Под вентшахтой предусмотрено устройство поддона для сбора осадков и конденсата.

В шестнадцатизэтажной секции надстройка лестнично-лифтового блока запроектирована в двух уровнях: над машинным помещением лифтов (на отметке 53,550) размещена венткамера противопожарных систем. Вход в помещение венткамеры и выход на кровлю запроектирован из лестничной клетки Н1 на отметке 52,500 через воздушную зону, двери выхода на кровлю – стальные размерами 1,0×2,1 м. Для подъёма на уровень венткамеры предусмотрена металлическая лестница с площадкой перед входом, двери венткамеры – противопожарные с пределом огнестойкости EI60 шириной 1,0м. На крыше венткамеры предусмотрена вентшахта с установкой вентилятора дымоудаления.

Выход на кровлю девятиэтажной секции предусмотрен непосредственно из лестничной клетки с установкой противопожарной двери шириной 1,0м с пределом огнестойкости EI30. Для подъёма на крышу надстроек предусмотрены вертикальные металлические лестницы-стремянки.

Встроено-пристроенные помещения

Встроено-пристроенные помещения 1-го этажа предназначены для размещения магазина продовольственных товаров. Пространство магазина функционально разделено на четыре основные зоны: торговый зал площадью 553 м² с расчетно-кассовым узлом, помещения разгрузки и хранения товара с участком подготовки товаров к продаже, помещения администрации магазина, гардеробно-душевой блок для персонала магазина.

Наружная отделка

Основное поле стен, включая стены и ограждения лоджий – облицовочный керамический кирпич желтого и красного цветов. Металлические изделия и детали, наружные двери – покрытие атмосферостойкими эмалями.

Внутренняя отделка

Потолки: во всех помещениях, включая лоджии, предусмотрено выполнение затирки плит перекрытий. Чистовая отделка: водоземлюсионная окраска во всех помещениях, кроме лоджий и свободного пространства техподполий и техчердаков, в помещениях магазина – подвесной

Р 51261-99 (с прибавлением от конца лестницы глубины одной ступени и устройством прямого участка длиной не менее 300мм, на котором поручни скругляются и соединяются между собой);

- над крыльцами входов предусмотрены козырьки;
- наружные лестницы, крыльца и пандусы запроектированы из бетона с покрытием

"Мастерфайбр" толщиной 20мм;

- в разделе ОПЗ.ОДИ представлена схема передвижения МГН по участку к зданиям.

Входы и пути движения в зданиях.

При входах в здания предусмотрены тамбуры глубиной 1,5м, шириной – не менее 2,2м. Ширина проёмов входных и тамбурных дверей принята 1,3м.

Параметры внутренних лестниц соответствуют требованиям СНиП 35-01-2001.

Ширина коридоров на всех этажах принята 1,5м, ширина проёмов не менее 0,9 м.

Покрытия полов в тамбурах - "Мастерфайбр" толщиной 20мм, в коридорах – керамическая плитка с шероховатой поверхностью (на участках перед лифтами – бетонные покрытия).

В разделе ОПЗ.ОДИ представлены поэтажные схемы передвижения и эвакуации инвалидов в здании.

Требования безопасности для пользователей зданием.

В целях безопасности для пользователей зданием проектом предусмотрено следующее:

- высота ограждений лестничных маршей принята 1200мм; перила и поручни на ограждениях лестниц запроектированы непрерывными;
- уклон лестниц принят 1:2; ширина проступей – 300мм; высота ступеней на лестницах – 150мм; высота подъема по одному непрерывному лестничному маршу – 1.5 м;
- устройство ограждений высотой 1200 мм открытых прямых, на участках с перепадом по высоте более 0,45 м;
- устройство поручней на крыльцах входов в подъезды и лестничных спусках в подвал;
- высота дверных и незаполняемых проёмов на путях эвакуации принята не менее 1,9 м, высота путей эвакуации – не менее 2 м;
- ширина поэтажных коридоров – 1,5 м, площадок перед лифтами – 2,1 м;
- тип ограждений лоджий – комбинированные, высотой 1,2м (кирпичная часть высотой 950 мм + ограждение (перила) из стальной трубы);
- по периметру кровли запроектировано ограждение;
- для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматриваются следующие мероприятия по электробезопасности: защитное заземление и зануление электрооборудования; уравнивание потенциалов; защитное отключение;
- для обеспечения безопасности в аварийных ситуациях предусмотрено аварийное освещение.

Конструктивные решения.

Каркас здания - сборно-монолитный, железобетонный, с несущими колоннами, ригелями и пустотными плитами перекрытия заводского изготовления безопалубочного формования, а также сборными диафрагмами жесткости, служащими вертикальными связями. Шаг колонн 6.0 м, 3,0 м вдоль цифровых осей и 6,6 м вдоль буквенных осей. Узлы сопряжения элементов каркаса между собой монолитные. Пространственную жесткость, устойчивость и геометрическую неизменяемость здания обеспечивает совместная работа колонн, диафрагм жесткости и плит перекрытия.

Между секциями, а также между основным зданием и пристроенной частью предусмотрен температурно-усадочный шов.

Фундаменты.

Фундаменты под колонны каркаса – столбчатые монолитные ростверки стаканного типа на свайном основании высотой 1.5, 1.8, 2.0 м (с толщиной плитной части 1250, 1050 и 750 мм соответственно) из бетона класса В25, W6, F75, армированные в зоне подошвы фундаментов вязаными сетками из арматуры Ø20, 25, 28, 32 А400 с ячейкой 200х200 мм, в зоне стакана – сварными сетками из арматуры Ø10 А400. Защитный слой бетона для сетки подошвы фундаментов составляет 50 мм, для сеток стакана – 45 мм. Под ростверками предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по уплотненному основанию из щебня фракции 20-40 мм толщиной 200 мм. В качестве боковой гидроизоляции предусмотрена обмазка боковых поверхностей ростверков горячим битумом за два раза. В основании ростверков по бетонной подготовке предусмотрена нижняя гидроизоляция из двух слоев материала Техноэласт ЭПП.

Под наружные стены техподполья предусмотрены монолитные железобетонные балки толщиной 400мм, высотой 420 мм из бетона класса В25, W6, F75 с армированием пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø14-25А400, поперечной арматуры Ø10А400 с шагом 450мм, а также вертикальной конструктивной арматурой Ø6А240 с шагом 150мм. Балки запроектированы с опиранием на столбчатые ростверки колонн. Предусмотрена гидроизоляция балок обмазкой горячим битумом за два раза.

Балки под наружные стены магазина запроектированы монолитными железобетонными толщиной 400мм, высотой 720 мм из бетона класса В25, W6, F75. Балки армируются пространственными каркасами из продольных стержней: в нижней зоне - 3Ø25А400, в верхней зоне - 3Ø14А400, и поперечными стержнями Ø6А240 с шагом 150 мм.

Под лифтовую шахту запроектирован ленточный фундамент на свайном основании высотой 1120мм. Армирование предусмотрено сварными сетками из арматуры Ø10А400 с ячейкой 200х200 мм, поперечная арматура – скобы из арматуры Ø6А240 с шагом 400х400 мм.

Под диафрагмы жесткости секций запроектированы ленточные ростверки толщиной 400мм, высотой 820мм из бетона класса В25, W6, F75 с армированием пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø14-25А400.

Фундаменты под диафрагмы жесткости в пристраиваемой части запроектированы как балки-стенки с опиранием на ростверки. Сечение балок-стенок 400х1500(н) мм. Балки армируются двумя рядами вертикальных сеток с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø10А400.

Сваи приняты железобетонные марки С70.30-9.У по серии 1.011.1-10 вып.1 из бетона В25, W6, F75 в ударостойком исполнении. Расчетная нагрузка, допускаемая на сваю, принята 70 тс.

Сопряжение свай с ростверками жесткое, обеспечивается заведением головы сваи в тело ростверка на 400мм и разбивки головы сваи на величину 350мм.

Сваи приняты с опиранием на аргиллит сильновыветрелый, трещиноватый, с прослоями песчаника (ИГЭ-2).

Стены подвала запроектированы толщиной 400мм. С шагом 1,5м запроектированы вертикальные монолитные железобетонные колонны сечением 400х420 мм, жестко объединенные с ленточными ростверками и ригелями. Колонны запроектированы из бетона класса В30 с армированием 4 стержнями Ø25А400, хомуты - Ø10мм класса А240 с шагом 150 мм по высоте. Заполнение между колоннами бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78. Утепление стен подвала предусматривается плитами ПЕНОПЛЭКС 35 ТУ 5767-006-56925804-2007 толщиной 50 мм с обмазкой бетонных блоков горячим битум за два раза.

Колонны каркаса - сборные железобетонные высотой на 3 этажа. В зависимости от установки секции колонны подразделяются на нижние, средние и верхние. Колонна запроектирована сечением 400х400 мм из бетона класса В40 и В30, армированные продольной арматурой Ø25-40 мм класса А400 и с поперечным армированием сварными сетками из стержней Ø10мм класса А240. Защитный слой бетона до центра стержней рабочей арматуры принят 60 мм. Колонны стыкуются между собой специальным разъемом «штепсельного» типа без применения сварки. В нижнем конце колонн предусмотрены арматурные выпуски длиной 730мм, в верхней – отверстия Ø50мм. Отверстия после установки выпусков вышележащей колонны заполняются эпоксидным полимерраствором, горизонтальный шов - цементным раствором. Сопряжение колонн с фундаментом – стаканного типа. Для сопряжения ригелей колонны по длине содержат сквозные отверстия с оголенной арматурой, усиленные крестовыми связями, что позволяет пропустить сквозь них арматуру ригелей. Для крепления диафрагм жесткости в колоннах предусмотрены закладные детали.

Ригели – сборные, предварительно-напряженные, сечением 400х250(н) мм (серия 162/10-2, разработанная ООО ПЦЭИ «ИМТОС» г. Самара) из бетона класса В30, армированные высокопрочной проволокой класса Вр1400. Ригели расположены в продольном и поперечном направлении и стыкуются с колоннами и многопустотными плитами перекрытия с помощью установки стержней и хомутов из арматуры Ø10-36А400, Ø40А500 и заливкой верхней части бетоном класса В30, для этого внутри ригеля имеется полость с выступами и впадинами. Внутренняя полость ригеля формируется в процессе его бетонирования на стенде методом безопалубочного непрерывного формования. В зависимости от расположения и длины пролета ригели имеют различную несущую способность - 6,8 или 8,0 тс/п.м

Ригели под балкон незадымляемой лестничной клетки и под плиты входа и козырька

выполняются из бетона с маркой по водонепроницаемости W6.

Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные толщиной 200мм из бетона класса В30, армированные сварными сетками из арматуры Ø8АIII с ячейками 200х200 мм. Крепление диафрагм жесткости между собой и к колоннам осуществляется при помощи сварки закладных деталей конструкций электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* через накладки толщиной 12мм, шпонки после приварки закладных деталей замоноличиваются бетоном В15 на мелком заполнителе.

Диафрагма жесткости девятиэтажной секции на первом этаже вдоль вестибюля обшивается конструктивной огнезащитой плитами огнезащитными ТехноНИКОЛЬ толщиной 40 мм.

Стены лифтовых шахт запроектированы из сборных железобетонных панелей толщиной 160мм. Бетон лифтовых шахт – В30, армирование принято сварными сетками и каркасами с рабочей арматурой Ø8А400 с ячейками 200х300 мм. Крепление панелей между собой осуществляется на сварке электродами Э42 по ГОСТ 9467-75* через накладки – уголки 70х60х5 и пластины.

Стены лифтовой шахты шестнадцатизэтажной секции на первом этаже обшиваются конструктивной огнезащитой плитами огнезащитными ТехноНИКОЛЬ толщиной 40 мм.

Металлические элементы крепления панелей лифтовых шахт в соответствии с проектом принято покрыть эмалью ПФ115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные многопустотные толщиной 220мм, запроектированы по сериям 326/07-1 и 326/07-2, разработанным ООО ПЦЭИ «ИМТОС» (г.Самара). Для создания жесткого диска сборные плиты объединяются с ригелями установкой арматуры в пустоты плит смежных пролетов и замоноличиванием этой зоны мелкофракционным бетоном класса В30.

Плиты перекрытия лестнично-лифтового холла, перекрытий и покрытий машинных помещений запроектированы монолитные железобетонные из бетона класса В30, армированные отдельными стержнями Ø10-25А400 с шагом 200х200 мм, толщиной 180-230 мм.

Монолитные участки в осях 1с-5с секции 3-4 запроектированы плитами толщиной 230 мм армированные двумя рядами сеток с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø18А400.

В местах устройства балконов предусмотрены монолитные участки (лист 135-12-КЖ-44 изм.1 (нов.)) из бетона класса В30 с армированием: под стенами - отдельными стержнями 4Ø14 (верхняя зона) и 4Ø25 мм (нижняя зона) класса А400, для балкона - двумя рядами сеток с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø14А400. Для предотвращения промерзания балконных плит перекрытия предусмотрено устройство термовкладышей из минераловатного утеплителя.

Чердачное перекрытие утепляется минераловатными плитами «Технофлор стандарт» толщиной 60 мм с затиркой поверхности цементно-песчаной стяжкой толщиной 50мм. Пароизоляция – полиэтиленовая пленка.

Вентиляционные блоки - сборные железобетонные с поэтажной разрезкой. Блоки запроектированы из мелкозернистого бетона класса В15, W4 с армированием сетками и каркасами из проволоки Ø5Вр-I. Блоки собираются из двух половинок на клеевом составе с приваркой закладных деталей и последующей заделкой цементным раствором марки М100.

Наружные стены – самонесущие, с поэтажной разрезкой, из газобетонных блоков D700 по ГОСТ 31360-2007 на растворе марки М100, толщиной 300мм с наружным утеплением "EURO-ЛАЙТ 50" (ТУ 5762-010-08621635-2006), толщиной 120мм, ветро- влагозащитной мембраной "ИЗОСПАН RS" и облицовкой пустотелым керамическим кирпичом марки КОЛПУ 1НФ/150/2,0/75/ГОСТ530-2007 толщиной 120мм. Лицевой слой облицовки из керамического кирпича устанавливается на уголок 128х8, приваренный к закладным деталям ригелей и соединяется с внутренним слоем гибкими связями. Гибкие связи устанавливаются с шагом 600 мм по высоте, по горизонтали – 750 мм. Кладка внутреннего и наружного слоев стен в местах расположения гибких связей армируется сетками.

Межквартирные перегородки запроектированы двухслойными, из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм с воздушной прослойкой 60 см, заполненной слоем дополнительной звукоизоляции – плиты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ толщиной 50 мм, закрепленные при помощи клея на одной из перегородок внутри воздушного зазора.

Внутриквартирные перегородки выполняются из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм.

Перегородки санузлов запроектированы из влагостойких (гидрофобизированных) гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм.

Перегородки между лифтовыми холлами и квартирами выполняются двухслойными. Один слой из керамического кирпича по ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм, второй – из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм с воздушной прослойкой 60 мм, заполненной слоем дополнительной звукоизоляции – плиты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ толщиной 50 мм, закрепленные при помощи клея на кирпичной перегородке внутри воздушного зазора.

Стены лестничной клетки - выполняются из ячеистых бетонных блоков по ГОСТ 21520-89 $\gamma=700 \text{ кг/м}^3$ толщиной 300 мм.

Лестничные марши - сборные железобетонные, z-образные, по серии 1.050.9-4.93, марки ЛМП 60.11.15-5, шириной 1,20м (с накладными ступенями). Опирается маршей принято на ригели и на металлическую балку из двутавра 18Б2 по СТО АСЧМ 20-93 (промежуточная площадка). Металлическая балка запроектирована с ребрами толщиной 7мм с шагом 215мм. Опирается балки предусмотрено на колонны каркаса через сварной металлический столик из пластин толщиной 10мм, приваренный к закладным деталям колонн. Защита балки и металлических столиков предусмотрена грунтовкой ГФ-021 с последующей штукатуркой цементным раствором по сетке.

Перекрытия приняты из металлических уголков 75х5 и 125х8, а также сборные брусковые перекрытия по серии 1.038.1-1 в.1.

Крыша жилых блок-секций – плоская, рулонная, по теплому чердаку, с внутренним водостоком. Крыша на пристраиваемой части магазина - плоская, рулонная, совмещенная с внутренним водостоком, с защитным гравийным слоем. Уклоны в покрытии обеспечиваются слоем керамзитового гравия. Для устройства кровельного ковра использованы наплавляемые рулонные материалы компании «ТехноНиколь».

Состав кровли жилых блок секций:

- верхний слой кровельного ковра: Техноэласт ЭКП ТУ 5774-003-00287852-99;
- нижний слой кровельного ковра: Техноэласт ЭПП ТУ 5774-003-00287852-99;
- огрунтовка праймером битумным ТехноНИКОЛЬ;
- стяжка сборная из двух слоев ЦСП - 50 мм;
- уклонообразующий слой из керамзитового гравия толщиной 30...190 мм;
- утеплитель: XPS ТехноНИКОЛЬ 30/250 толщиной 150мм;
- пароизоляция: Бикрост (1 слой);
- железобетонная плита толщиной 220мм.

Состав кровли пристраиваемой части магазина:

- защитный слой из гравийной засыпки толщиной 40мм;
- верхний слой кровельного ковра: Техноэласт К;
- нижний слой кровельного ковра: Техноэласт П;
- огрунтовка праймером битумным ТехноНИКОЛЬ;
- стяжка сборная из двух слоев ЦСП - 20 мм;
- уклонообразующий слой из керамзитового гравия толщиной 30...190 мм
- утеплитель: минеральные плиты ТЕХНОРУФ толщиной 200 мм
- пароизоляция: Бикрост (1 слой);
- железобетонная плита толщиной 220мм.

Окна и балконные двери – из ПВХ-профиля с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99 и режимом микропроветривания. В конструкциях окон на открытых участках фасадов (без балконов или лоджий) все створки предусмотрены открывающимися.

Для остекления лоджий - профили ПВХ с одинарным остеклением и вентиляционными решетками.

Ограждения лоджий запроектированы из кирпича на высоту 0,96м, выше предусмотрено устройство металлических перил до высоты 1,2м от уровня пола лоджии

Входные двери квартир - глухие, усиленные по серии 1.136-10.

Внутренние двери квартир - деревянные типа «Канадка». Наружные двери входов в подъезды - металлические, утепленные, с доводчиками. Двери входов в магазин - ПВХ профиль со стеклопакетом.

Входные группы

Входы в подвал запроектированы по наружным открытым лестницам, устраиваемых в

прямках. Пряжки устраиваются из монолитного железобетона В15 W6 F75. Толщина стен принята 250 мм, толщина днища – 300 мм. Стены и днище армируются двумя рядами сеток с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø12A400. В основании фундаментной плиты предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Лестница запроектирована из монолитного железобетонного марша и площадки толщиной 150 мм по засыпке из ПГС. Класс бетона В15 W6 F75. Армирование предусмотрено сеткой с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø12A400

Крыльцо и козырек входа 10-ти этажной секции запроектировано монолитными железобетонными консольными плитами перекрытия толщиной 230 мм. Класс бетона В30. Армирование плит предусматривается двумя рядами сеток 200х200 мм из стержней Ø14A400 с дополнительной арматурой Ø14A400 в верхнем поясе. Для предотвращения промерзания плит перекрытия предусмотрено устройство термовкладышей из минераловатного утеплителя.

Крыльцо и козырек входа 16-ти этажной секции запроектированы монолитными железобетонными плитами толщиной 220 мм, опирающихся на пилоны. Армирование плит предусмотрено двумя рядами сеток с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø16A400. Класс бетона - В30.

Пилоны запроектированы толщиной 300 мм, шириной: в основании - 1,5 м, в уровне входа – 2,8 м. Армирование пилона запроектировано двумя рядами вертикальных сеток с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø16A400. Класс бетона - В30.

Ступени и пандусы входных групп выполняются из монолитного бетона В15 W6 F75 по уплотненному основанию из ПГС. Предусматривается армирование сетками из стержней Ø12A400.

Тепловая защита зданий. Параметры микроклимата.

Жилые здания запроектированы для строительства в климатическом районе IV с расчётной зимней температурой наружного воздуха -35°C. Расчётная температура внутреннего воздуха в жилых помещениях принята +21°C ($D_d = 6160,1^\circ\text{C}\cdot\text{сут.}$), тёплого чердака - +18°C (в 9-этажных секциях - +16°C), техподполья - +5°C.

Наружные стены: основная часть - из газобетонных блоков D700 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 300мм с утеплителем "EURO-ЛАЙТ 50" толщиной 120мм и облицовкой пустотелым керамическим кирпичом толщиной 120мм (в местах установки в наружных стенах железобетонных диафрагм жесткости (в торцах зданий) толщина утеплителя "EURO-ЛАЙТ 50" принята 150мм). Наружные стены на лоджиях - из газобетонных блоков D700 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 300мм с утеплителем "EURO-ЛАЙТ 50" толщиной 120мм и облицовкой листами "Аквапанель". В конструкции наружных стен предусмотрена ветро- влагозащитная мембрана "ИЗОСПАН RS".

Крыша – с "тёплым" чердаком, утеплитель – "XPS Технониколь 30/250" толщиной 150мм; утеплитель чердачного перекрытия – "ТехноФЛОР Стандарт" толщиной 60мм.

В конструкции полов 1-го этажа принят слой утеплителя "Стиропен 35" (1-й этаж) и "ТехноФЛОР Стандарт" (со 2-го по верхний жилой этажи) толщиной 40мм, стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм.

Окна и балконные двери – из ПВХ-профиля с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99, требуемое сопротивление теплопередаче – не менее $R_0 = 0,61$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$), сопротивление воздухопроницанию – не менее 1,14 ($\text{м}^2\cdot\text{ч}\cdot\text{Па}/\text{кг}$) для 16-этажной секции и 0,90 ($\text{м}^2\cdot\text{ч}\cdot\text{Па}/\text{кг}$) для 9-этажной.

Теплотехнические характеристики ограждающих строительных конструкций.

1) Приведённое сопротивление теплопередаче:

- наружных стен: $R_0 = 3,98$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$) $> R_{req} = 3,56$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$); ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$);
- наружных стен торцевых (в местах установки железобетонных диафрагм жесткости): $R_0 = 3,87$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$) $> R_{req} = 3,56$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$); ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$);
- наружных стен лоджий: $R_0 = 3,69$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$) $> R_{req} = 3,56$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$); ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$);
- перекрытия над техподпольем: $R_0 = 1,44$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$) $> R_{req} = 1,34$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$);
- чердачного перекрытия: $R_0 = 2,02$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$) $> R_{req} = 0,471$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$);
- покрытия тёплого чердака: $R_0 = 5,3$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$) $> R_{req} = 2,03$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$);
- покрытие пристроенных помещений: $R_0 = 5,22$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$) $> R_{req} = 3,78$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$).

2) Разность температуры на внутренней поверхности ограждающих конструкций и

температуры воздуха внутри здания во время отопительного периода (расчётный температурный перепад):

- наружных стен: $\Delta t_0 = 1,62^\circ\text{C} < \Delta t_n = 4^\circ\text{C}$;
- наружных стен торцевых: $\Delta t_0 = 1,66^\circ\text{C} < \Delta t_n = 4^\circ\text{C}$;
- наружных стен лоджий: $\Delta t_0 = 1,74^\circ\text{C} < \Delta t_n = 4^\circ\text{C}$;
- покрытие пристроенных помещений: $\Delta t_0 = 1,16^\circ\text{C} < \Delta t_n = 4^\circ\text{C}$

3) Теплоустойчивость ограждающих строительных конструкций:

- в тёплый период года: в соответствии с п. 7.1 СНиП 23-02-2003 рассчитывается для районов со среднемесячной температурой июля $+21^\circ\text{C}$ и выше (для г. Перми $+18^\circ\text{C}$ - СНиП 23-01-99, табл. 3);
- в холодный период года: не нормируется при наличии в здании отопления с автоматическим регулированием температуры внутреннего воздуха (СНиП 23-02-2003, п. 7.4).

4) Сопротивление воздухопроницанию:

- наружных стен: $R_{inf}^{des} = 2357 (\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}) / \text{кг} > R_{inf}^{req} = 198,5 (\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}) / \text{кг}$;
- чердачные перекрытия: воздухонепроницаемые (в конструкциях перекрытий приняты воздухонепроницаемые слои из полиэтиленовой плёнки);
- покрытия: воздухонепроницаемые (в конструкциях кровель приняты воздухонепроницаемые слои из гидроизоляционных материалов).

5) Сопротивление паропрооницанию:

- наружных стен: $R_{vp} = 9,45 (\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}) / \text{мг} > R_{vp2}^{req} = R_{vp1}^{req} = 5,0 (\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}) / \text{мг}$;
- чердачные перекрытия: паронепроницаемые (в конструкциях перекрытий приняты паронепроницаемые слои из полиэтиленовой плёнки);
- покрытия: паронепроницаемые (в конструкциях кровель приняты паронепроницаемые слои из гидроизоляционных материалов).

6) Расчетный показатель теплоусвоения поверхности полов:

- кабинетов магазина: $\gamma_f^{des} = 11,94 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}) < \gamma_f^{req} = 14 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$;
- полов жилых комнат: $\gamma_f^{des} = 8,87 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}) < \gamma_f^{req} = 12 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$.

3.3.4. Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия.

Тепломеханические решения тепловых сетей.

Источником тепла для жилых домов является газовая котельная по ул. Делегатской, 34. Теплоснабжение предусмотрено на основании технических условий № б/н от 06.04.2011, выданных ОАО «СтройПанельКомплект».

Точка подключения – тепловая камера ТК-10.

Параметры тепловой сети в точке подключения:

- Располагаемый напор – 25 м.в.ст;
- Давление в подающем трубопроводе – 65 м.в.ст;
- Давление в обратном трубопроводе – 40 м.в.ст;
- Статический напор – 145 м.в.ст;
- Расчетный температурный график при $T_n = -35^\circ\text{C} - 95-70^\circ\text{C}$;
- Разрешенный максимум теплопотребления – 1,22 Гкал/ч.

Подключение проектируемого жилого дома к наружным тепловым сетям выполняется в подвале жилого дома (поз.2 - I этап строительства) к трубопроводам с установленными заглушками, предусмотренным с I этапом строительства 2Дн133х4,0. Участок тепловой сети 2Дн159х4,5 от точки подключения (ТК-10) до проектируемого жилого дома выполняется подземно в бесканальном исполнении и транзитом по подвалу жилых домов (поз.1 и поз.2 – I этап строительства). Трубопроводы бесканальной прокладки выполняются из стальных предизолированных труб в ППУ изоляции. Участки открытой прокладки по подвалам жилых домов выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 в тепловой изоляции из цилиндров минераловатных, покровный слой – рулонный стеклопластик.

До накладки тепловой изоляции трубопроводы очищаются от грязи, обезжириваются и покрываются антикоррозийным покрытием.

Компенсация тепловых удлинений воспринимается углами поворота трассы и П-образными компенсаторами.

Помещение машинного отделения лифтов отапливается электрическим отопительным прибором. Предусмотрены отопительные приборы в общем помещении подвала для обеспечения температуры не ниже $+2^{\circ}\text{C}$ для безопасной эксплуатации трубопроводов инженерного обеспечения. В электрощитовой предусмотрен электрический конвектор, в помещении насосной – чугунный секционный радиатор, поддерживающие температуру внутреннего воздуха в помещениях не ниже $+5^{\circ}\text{C}$. Отопление ИТП, в виду наличия теплоизбытков, не предусматривается.

Теплоснабжение калориферов приточных систем осуществляется отдельной веткой от узла управления. Температура теплоносителя в системе теплоснабжения $95-70^{\circ}\text{C}$. Смесительные узлы автоматизированы, поддерживают температуру приточного воздуха в заданных пределах, обеспечивают защиту калорифера от замораживания.

В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов

Вентиляция.

Вентиляция жилого дома принята приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха в жилые помещения осуществляется через открываемые фрамуги окон, с регулируемым открыванием створки. Вытяжной воздух удаляется из кухонь и санузлов через сборные железобетонные каналы с выбросом в теплый чердак. Каналы спутники присоединяются к сборному каналу через воздушный затвор $H=2,5\text{м}$. Объем вытяжного воздуха принят: из кухонь – $60\text{м}^3/\text{ч}$, из санузлов – $50\text{м}^3/\text{ч}$. На верхних этажах в вытяжных каналах устанавливаются канальные вентиляторы для обеспечения нормативного воздухообмена.

Для выпуска воздуха из объема теплого чердака запроектированы общие вытяжные шахты, по одной – на каждый отсек, с устройством поддонов для сбора конденсата и осадков. Для надежной работы системы естественной вентиляции и соблюдения требований энергосбережения и энергоэффективности сечение шахты рассчитано из условия поддержания расчетной температуры внутреннего воздуха в теплом чердаке в холодный период года. Оголовки шахт выведены на отм. 35,320 (9-эт.секция) и 57,400(16-эт секция).

Из электрощитовой, насосной и ИТП, расположенных в подвале, предусмотрены системы автономной вытяжной вентиляции с выбросом воздуха выше кровли.

Вентиляция встроенно-пристроенных помещений общественного назначения предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Приток в торговый зал магазина осуществляется от канальной приточной установки П1. Подача приточного воздуха принята из расчета не менее $20\text{м}^3/\text{ч}$ на человека. Забор наружного воздуха осуществляется с фасада. Низ приточных решеток расположен на отм.2,0м от земли. Воздух, подаваемый в магазин, очищается круглогодично в фильтрах грубой очистки и в холодный период года подогревается в калориферах. Приточная установка располагается под потолком в обслуживаемом помещении (торговый зал магазина). Параметры теплоносителя для системы теплоснабжения калориферов вентиляции $95-70^{\circ}\text{C}$.

Вытяжной воздух удаляется из верхней зоны помещения с помощью вентустановки В1 в крышном исполнении с выбросом выше кровли. Вытяжная вентиляция санузлов, душевых и электрощитовой выполнена отдельными вытяжными системами В2,В4,В6. Выброс воздуха производится на 1,0м выше кровли.

Вентиляция административных и вспомогательных помещений приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приток воздух (П2) подается в верхнюю зону рабочих кабинетов. Воздухозабор осуществляется с фасада на отм.2,0м от земли. Приточная установка располагается под потолком коридора обслуживаемого этажа. Вытяжка предусмотрена из верхней зоны помещений системами В3, В5 с выбросом воздуха выше кровли жилого дома.

В проекте предусмотрены мероприятия по снижению шума от работающих вентиляторов:

- применение вентиляторов с пониженными шумовыми характеристиками;
- присоединение вентиляторов к воздуховодам через гибкие вставки;
- применение в вентсистемах шумоглушителей.

В качестве противопожарных мероприятий в проекте предусмотрено отключение всех вентсистем при пожаре.

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции, прокладываемые в общих шахтах, предусмотрены класса "П" с общим пределом огнестойкости EI30, огнезадерживающие клапаны – EI60.

Противодымная защита.

16-этажная секция жилого дома оборудована системами противодымной вентиляции:

- ДУ1 – дымоудаление из поэтажных коридоров;
- ПД1 – подача воздуха в лифтовую шахту, используемую в режиме "транспортировка пожарных подразделений";
- ПД2 – подача воздуха в лифтовую шахту.

Образующийся при пожаре дым удаляется из межквартирных коридоров, имеющих выходы в незадымляемую лестничную клетку. Система вытяжной противодымной вентиляции укомплектована дымовыми клапанами и крышным вентилятором дымоудаления. Дымовые клапаны системы ДУ1 устанавливаются под потолком межквартирного коридора на каждом этаже 16-этажной жилой секции в положении «нормально закрыт». Клапаны снабжены электроприводами. Крышный вентилятор систем ДУ1 устанавливается на кровле. Выброс продуктов горения производится на высоте 2,0 м от кровли.

Вытяжная шахта системы вытяжной противодымной вентиляции ДУ1 выполняется в строительных конструкциях из железобетона с общим пределом огнестойкости не менее EI45. ПД1, ПД2 для предотвращения распространения продуктов горения по этажам. Каждая система рассчитана на подачу воздуха при пожаре в шахту лифта и создание избыточного давления в лифтовой шахте не менее 20 Па. Вентиляторы систем противодымной защиты ПД1, ПД2 расположены в отдельной венткамере, расположенной на кровле жилой секции. Воздуховоды систем приточной противодымной защиты выполняются плотными толщиной не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости не менее EI30.

Управление системами противодымной защиты осуществляется от щитов системы автоматической пожарной сигнализации. При срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации включается вентилятор дымоудаления и открывается дымовой клапан на этаже пожара, затем, с небольшой задержкой по времени, включаются вентиляторы приточной противодымной вентиляции ПД1, ПД2.

Раздел «Энергоэффективность».

Для обеспечения требуемых показателей, характеризующих энергоэффективность зданий, в проекте предусмотрены:

- установка приборов учета тепловой энергии в ИТП;
- применение в ИТП регулирования параметров теплоносителей по погодозависимой схеме;
- установка термостатических клапанов на подводках к нагревательным приборам;
- теплоизоляция магистральных трубопроводов, позволяющая сократить потери от остывания воды в трубопроводах;
- применение современных энергоэффективных теплоизоляционных материалов.

Проектный удельный расход тепловой энергии на отопление жилого дома меньше нормативного на 9,2% и 14,8%, что соответствует высокому классу энергетической эффективности.

Здание	Удельный расход тепловой энергии на отопление зданий, $\text{кДж}/\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$ [$\text{кДж}/\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$]			Класс энергетической эффективности
	Нормативный q_h^{req}	Расчётный q_h^{des}	отклонение, %	
16-этажный жилой дом	70 [25]	64,7 [13,3]	-9,2 [-46,8]	В (высокий)
9-этажный жилой дом	76 [27,5]	64,7 [13,3]	-14,8 [-51,6]	В (высокий)

Система водоснабжения

Проектируемый 9-16-этажный жилой дом со встроенным магазином оборудуется системами хозяйственно-питьевого водоснабжения (16-ти этажная секция - объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения), горячего водоснабжения, бытовой канализации, производственной канализации, внутренними водостоками. Системы водоснабжения и водоотведения встроенных помещений запроектированы отдельно от систем жилого дома.

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома является городской водопровод $\varnothing 300$ мм по ул. Цимлянская. Гарантированный напор в точке подключения составляет 26 м. Под-

ключение к существующему водопроводу предусмотрено в проектируемой камере. Для водоснабжения проектируемых жилых домов по ул. Цимлянская, 17, 19 запроектирована кольцевая внутриквартальная сеть водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-160x9,5 «питьевая» ГОСТ 18599-2001. Трубопровод из полиэтиленовых труб укладывается на естественное выровненное основание с подготовкой из песчаного грунта толщиной 100 мм. При обратной засыпке над верхом трубы предусматривается устройство защитного слоя из песчаного грунта на высоту 300 мм над верхом трубы.

Расчетный расход холодной воды по жилому дому составляет 51,93 м³/сут, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 29,96 м³/сут, на приготовления горячей воды – 19,80 м³/сут, на полив – 2,16 м³/сут.

Ввод водопровода в жилой дом предусмотрен в две нитки из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-110x6,5 «питьевая» ГОСТ 18599-2001. Прокладка водопровода из полиэтиленовых труб под проездом предусмотрена с устройством футляра из полиэтиленовых труб Ø 315 мм. На вводе водопровода в подвале устанавливается водомерный узел с обводной линией, оборудованный счетчиком СКБ-40. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом для пропуска пожарного расхода. Горячее водоснабжение жилого дома предусмотрено от ИТП, проектируемого в подвале дома. Система горячего водоснабжения предусмотрена с циркуляцией. Для учета расхода горячей воды в ИТП на подающем трубопроводе перед подогревателем устанавливается счетчик СКБ-32, на циркуляционном трубопроводе – СГ-15.

Расчетный расход холодной воды по 16-ти этажной секции составляет 30,46 м³/сут, в том числе на приготовления горячей воды – 12,71 м³/сут. Расход на внутреннее пожаротушение составляет 2x2,9 л/с.

Расчетный расход холодной воды по 9-ти этажной секции составляет 11,18 м³/сут, в том числе на приготовления горячей воды – 4,66 м³/сут.

Расчетный расход холодной воды по встроенным помещениям составляет 8,13 м³/сут, в том числе на приготовления горячей воды – 2,43 м³/сут. Учет расхода холодной и горячей воды по встроенным помещениям предусмотрен с помощью водомерных узлов, оборудованных счетчиками СКБ-32 (общий учет), СКБ-20 (горячая вода), СГ-15 (циркуляционный расход). Приготовление горячей воды для нужд встроенных помещений предусмотрено в пластинчатом водонагревателе, температура горячей воды на выходе 65°C. В переходный период догрев горячей воды до температуры 65°C предусмотрен с помощью электроводонагревателей.

Системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения приняты однозонными с верхней разводкой по техническому этажу. Требуемый напор для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 77,50 м, при пожаротушении – 75 м. Для создания требуемого напора в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена насосная повысительная установка WILO COR-3 MVIS 408/CC-EB-R с частотным регулированием двигателей, устанавливаемая в насосной (2 раб. + 1 рез.) Q=7,50 м³/ч, H=51,50 м, N=3x1,5 кВт. Для обеспечения требуемого напора при пожаротушении предусмотрена установка пожарных насосов АЦМЛ 50S/206-15/2 (1 раб. + 1 рез.) Q=28,37 м³/ч, H=49 м, N=2x15 кВт. Включение пожарных насосов и открытие задвижки на обводной линии водомерного узла запроектировано дистанционно от кнопок у пожарных кранов. Для гашения избыточного напора при пожаротушении между вентилем и соединительной головкой пожарных кранов предусмотрена установка диафрагм. Подача воды для водоснабжения встроенных помещений предусмотрена минуя повысительную насосную установку.

В каждой квартире предусматривается установка счетчиков холодной и горячей воды Ø 15 мм, малогабаритного пожарного крана.

Системы хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты: трубопроводы в подвале, пожарные стояки, главный стояк и магистральные трубопроводы ГВС – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, трубопроводы в техническом этаже и подводки к приборам – из полипропиленовых труб PN25 (для холодного водоснабжения) и армированных PN25 (для горячего водоснабжения). Трубопроводы водоснабжения в подвале, а также стояки прокладываются с устройством тепловой изоляции материалами «K-FLEX ST».

Расход на наружное пожаротушение проектируемых жилых домов составляет 25 л/с. Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов на внутриквартальном водопроводе Ø 160 мм.

Система водоотведения

Расчетный расход сточных вод составляет 41,64 м³/сут.

Вентиляция системы бытовой канализации 9-ти и 16-ти этажных секций предусмотрена с помощью сборных трубопроводов, прокладываемых в техническом этаже через вытяжные стояки, выводимые выше вентиляционный шахты на 0,1 м.

Для встроенных помещений предусматривается устройство двух отдельных систем канализации: бытовой - для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов и производственной - для отведения сточных вод от оборудования магазина. Присоединение санитарно-технических приборов для мытья посуды к канализационному трубопроводу предусмотрено с разрывом струи 20 мм. Система канализации встроенных помещений предусмотрена невентилируемая, стояки оборудуются вентиляционными клапанами.

Системы канализации приняты из полипропиленовых канализационных труб.

Отвод случайных проливов в ИТП предусмотрен в приямок, из которого с помощью дренажного насоса Drain TMP32 перекачивается в систему бытовой канализации.

Отвод бытовых сточных вод от квартир, бытовых и производственных сточных вод от встроенных помещений предусмотрен отдельными выпусками в проектируемую дворовую сеть с последующим выпуском в существующую сеть Ø 250 мм около жилого дома по ул. Цимлянская, 23. Дворовая сеть канализации запроектирована из труб ВЧШГ Ø 150 мм по ТУ 1468-041-50254094. Глубина заложения дворовой сети принята 2,00-2,11 м. Трубопровод из труб ВЧШГ укладывается на втрамбованное в грунт щебеночное основание с песчаной подсыпкой толщиной 150 мм. При обратной засыпке над верхом трубы предусматривается устройство защитного слоя из песчаного грунта на высоту 300 мм над верхом трубы. Прокладка сети канализации под проездами предусмотрена в футлярах из полиэтиленовых труб Ø 315 мм. Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по ТП 902-02-22.84.

Дождевые и талые воды с кровли здания отводятся системой внутренних водостоков с выпуском на отмостку здания. Расчетный расход дождевых вод с кровли зданий составляет 12,27 л/с. Внутренние водостоки приняты: стояки из труб НПВХ125 Р SDR17-110х6,6 «техническая» ГОСТ 51613-2000, подвесные трубопроводы - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На выпуске системы внутренних водостоков предусмотрено устройство гидрозатвора с отводом талых вод в зимний период в бытовую канализацию.

Дренаж

Для защиты заглубленных помещений проектируемого здания от подтопления грунтовыми водами предусмотрено устройство пластового дренажа под полом подвала и кольцевого дренажа по периметру зданий. Выпуск дренажных вод предусмотрен в ранее запроектированную сеть дождевой канализации. Расчетный расход дренажных вод составляет 152,15 м³/сут (1,76 л/с).

Дрены запроектированы из полиэтиленовых труб Ø110 мм с перфорацией по ТУ 2248-002-18669258-2006, укладываемых в дренажной щебеночной обсыпке фр. 5-20 ГОСТ 8267-93. Обратная засыпка траншеи предусмотрена ПГС по ГОСТ 23735-79. Кольцевой дренаж запроектирован из полиэтиленовых труб Ø 160 мм с перфорацией и с фильтром из нетканого полотна по ТУ 2248-002-18669258-2006, укладываемых в фильтрующей обсыпке из щебня фр. 5-20 толщиной 400 мм и ПГС толщиной 400 мм. Обратная засыпка предусмотрена местным грунтом до проектных отметок.

Система электроснабжения

Электроснабжение жилого дома по адресу ул. Цимлянская, 17 выполнено от РУ-0,4 кВ проектируемой БКТП.

Питающая сеть на напряжение 0,4 кВ запроектирована кабелями марки АВБбШв-1,0 4х120 мм² прокладываемыми в траншее на 0,7 м от поверхности земли, под автодорогами на 1 м от поверхности земли и по подвалу здания.

В соответствии с техническими условиями ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго» от 28.04.2012 г. № 22-25/337 максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств 16-этажного жилого дома должна составлять 366 кВт.

Строительство трансформаторной подстанции и кабельных линий 6 кВ осуществляется сетевой организацией - ОАО «МРСК УРАЛА» филиал «Пермэнерго» по договору технологического присоединения.

По степени надежности потребители жилого дома относятся ко II категории и частично к I-ой категории электроснабжения. К первой категории относятся потребители ИТП, аварийное ос-

вещение, лифты, огни светового ограждения, система противопожарной защиты, остальная нагрузка - ко II категории.

Основные показатели проекта

№	Наименование	Изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети	В	380/220	
2	Расчетная мощность жилого дома	кВт	285,7	
3	Расчетная мощность магазина	кВт	76,8	

Для приема, распределения и учета электроэнергии в электрощитовой жилого дома предусмотрены вводно-распределительные устройства ВРУ-1 и ВРУ-2, которые состоят из панелей ВРУЗ-13 УХЛ4 – вводная панель, ВРУЗ-23 УХЛ4 – распределительная и ВРУЗ-14 УХЛ4 – панель АВР.

Расчетные нагрузки питающих линий приняты с учетом оборудования кухонь квартир бытовыми напольными электрическими плитами мощностью до 8,5 кВт.

Для подключения сетей квартир предусматриваются этажные щитки типа ЩЭ с автоматами защиты, которые устанавливаются в нишах кирпичных стен в коридорах на каждом этаже. В прихожих квартир предусматривается установка квартирных щитков типа ШРУЭ с электронным счетчиком, автоматами защиты и устройствами защитного отключения на 30 мА.

Магистральные, распределительные и групповые сети рабочего освещения и силового электрооборудования выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением.

Для питания электроприемников систем аварийного освещения и противопожарной защиты приняты кабели с медными жилами, с обмоткой из двух слюдосодержащих лент, с изоляцией из термопластичной полимерной композиции, не содержащей галогенов марки ВВГнг-FRLS.

Проектной документацией предусматриваются следующие виды освещения жилого дома:

- рабочее - во всех помещениях;
- аварийное (резервное) - в электрощитовой, машинном помещении лифта, на вахте;
- аварийное (эвакуационное) - на входах в здание, на промежуточных лестничных площадках, в лифтовых холлах;
- ремонтное (36 В) - в электрощитовой, машинном помещении лифта.

Аварийное освещение для помещений магазина предусматривается по линиям проходов и выходов из здания. В торговых залах светильники общего освещения, расположенные над кассовыми узлами, присоединены к сети аварийного освещения.

Световые указатели «Выход» со встроенными аккумуляторными батареями устанавливаются над каждым эвакуационным выходом и на путях эвакуации.

Для освещения помещений приняты стандартные светильники с лампами накаливания и люминесцентными лампами, соответствующие нормативной освещенности и назначению помещений.

Управление освещением входов и промежуточных лестничных площадок осуществляется автоматически, от программного реле ВРУ - 1.

Выключатели освещения сырых помещений устанавливаются в близрасположенных помещениях с нормальной средой.

В качестве пусковой аппаратуры приняты выключатели кнопочные, выключатели автоматические, магнитные пускатели, ящики управления и штепсельные розетки.

Автоматические выключатели, установленные на вводно-распределительных устройствах, силовых и групповых щитах обеспечивают защиту отходящих линий в режимах перегрузки и коротких замыканий.

Линии питания штепсельных розеток защищены дифференциальными выключателями.

Для электроустановок проектируемого здания применена система заземления TN-C-S (система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, с нулевым рабочим проводником N и нулевым защитным проводником PE, объединенными в части системы).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматриваются следующие мероприятия по электробезопасности:

- защитное заземление и зануление электрооборудования;
- уравнивание потенциалов;
- защитное отключение.

Заземление выполнено для всех металлических частей электрооборудования (щиты, шкафы, корпуса электродвигателей и светильников, пусковая аппаратура, стальные трубы электропроводки и т.п.), нормально не находящихся под напряжением. В качестве заземляющих проводников используются специально предусмотренные проводники.

На вводах в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- заземляющий проводник наружного контура защитного заземления;
- нулевой защитный проводник «РЕ»;
- трубы коммуникаций входящие в здание - трубопроводы отопления, водоснабжения и канализации;
- металлические части строительных конструкций здания, воздуховоды вентиляции;
- направляющие лифтов.

Соединение проводящих частей основной системы уравнивания потенциалов с главной заземляющей шиной выполняется стальной полосой 40х5 мм.

В соответствии с требованиями "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-34.21.122-2003, по степени молниезащиты жилые дома относятся к обычным объектам с уровнем защиты IV.

Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка. Молниеприемная сетка, выполнена из стальной проволоки диаметром 8 мм. Шаг ячеек сетки составляет 20х20 м, узлы сетки соединены сваркой.

Токоотводы от молниеприемной сетки к заземлителям прокладываются вблизи углов зданий и через каждые 25 метров по периметру здания.

Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

В качестве заземлителя используется стальная полоса (40х5 мм), которая прокладывается по периметру здания в земле на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от стен. К этому контуру в местах присоединения токоотводов приварено по одному вертикальному электроду (стальной уголок размером 50х50х5 мм) длиной 3 м.

Наружное освещение территории жилого дома выполнено светильниками ЖКУ с газоразрядными лампами марки ДНАТ, установленными на металлических опорах ОГК-10. Точка подключения наружного освещения — ВРУ жилого дома.

Для территории жилого дома обеспечена средняя горизонтальная освещенность основных проездов - 4 лк, парковок - 2 лк, площадок для отдыха - 10 лк.

Управление наружным освещением предусматривается в автоматическом режиме от программного реле.

Сети связи

Телефонизация

Проектной документацией предусматривается устройство телефонного ввода на 2 канала.

Строительство телефонной канализации 2 канала из а/ц труб Ø 100 мм от ближайшего смотрового устройства Пермского РУС до проектируемого дома.

Установка шкафа оптического ШКОН 32/64 на этажных площадках 1-ых этажей, протяжных коробок КП-2 на этажных площадках вышележащих этажей, скрытый канал вертикальный и распределительный кабель.

Прокладка волоконно-оптического кабеля (ВОК) из расчета 2 ОВ на 32 абонента, от колодца связи № 680 предусмотренного при проектировании 2-х жилых домов по ул. Цимлянская, 19.

Абонентский ввод запроектирован со скрытой прокладкой кабеля. При скрытой прокладке кабеля уличная подземная кабельная канализация вводится в техническое помещения в подвале данного здания, кабели проводного телефона прокладываются с подвала по 16 этаж по специальному вертикальному стояку из п/э труб Ø 63 мм скрыто. Прокладка кабеля по подвалу к 4-м вертикальным стоякам осуществляется в полиэтиленовых трубах с наружным диаметром 50 мм.

Устройство проводного телефона выполнено с учетом 100% телефонизации квартир жилого дома и встроенных общественных помещений. Кабели проводного телефона необходимой емкости прокладываются с 1-го этажа здания от шкафа типа ШКОН до протяжных коробок типа КП-2, устанавливаемых выше этажных щитков слаботочных устройств по вертикальным стоякам из полиэтиленовых труб ПНД-63. Подключение квартир к телефонной сети производится после окон-

чания строительства жилого дома. Для абонентской прокладки провода телефона от щитка слабوتочных устройств до ввода в квартиру, предусматривается электроплинтус 70х20 (ПВХ короб) с внутренней перегородкой для разделения кабелей проводного телефона и эфирного телевидения.

Радиофикация

Точка подключения - существующая воздушная стоечная линия радиофикации на доме по ул. Цимлянская, 19. Проектируемая линия радиофикации - воздушная с подвеской провода БСА на радиотрубостойках по кровлям зданий.

Устройство проводного радио осуществляется установкой в квартирах жилого дома радио розетки в кухне. Подключение радио розеток к распределительной радиосети осуществляется проводом ПТПЖ сечением 1х2х1.2 мм². Провод ПТПЖ прокладывается от щитка слаботочных устройств до радиорозеток в квартирах по стене в слое штукатурки при строительстве здания. Распределительная радиосеть выполняется проводом ПВЖ 1х1.8 мм² прокладываемом от радиостойки на кровле здания до коробок типа УК-П в поэтажных этажных щитках слаботочных устройств по вертикальным стоякам из п/э труб Ø 63 мм.

Телевидение

Устройство эфирного телевидения выполнено предусматривает возможность подключения квартир к телевизионной сети жилого дома после окончания строительства. Распределительная сеть эфирного телевидения предусматривает установку на кровле широкополосной антенны метрового и дециметрового диапазона. В щитке слаботочных устройств на верхних этажах устанавливаются усилители телевизионного сигнала. От телеантенны кабели телевидения марки RG прокладываются в вертикальных каналах Ø63 мм, монтируются в этажных щитках на этажные абонентские коробки типа РА.

Для вертикальной прокладки сетей слаботочных устройств предусматривается устройство стояков связи из п/э труб Ø63 мм. Стояки предназначены для сетей ССВ жилого дома и состоят из 4-х каналов для каждой из секции здания. В 1-ом канале прокладываются сети проводного телефона, во 2-ом канале прокладываются сети эфирного телевидения, в 3-ем прокладываются сети проводного радио, в 4-ом сети диспетчеризации лифтового оборудования.

Для горизонтальной прокладки сетей от этажных щитков в квартиры предусмотрен настенный электроплинтус с внутренней перегородкой для разделения проводов телефона с кабелями телевидения.

Заземление радиостойки и телеантенны осуществляется подсоединением шины заземления к молниезащитной сетке здания.

Диспетчеризация

Диспетчеризация лифтового оборудования жилого дома по ул. Цимлянская, 17 выполнен по ТУ № 537 от 11.01.2012 г., выданных ООО «Парсек».

Сети внутренней диспетчеризации лифтового оборудования предусмотрены на базе оборудования автоматизированной системы диспетчерского контроля "Объ".

Система диспетчеризации обеспечивает:

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта, диспетчерским пунктом и крышей кабины, диспетчерским пунктом и машинным помещением, а так же звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей машинного и блочного помещений или шкафов управления при их расположении вне машинного помещения (для лифтов без машинного помещения);
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал).

Проектной документацией предусматривается переговорная связь между основным посадочным этажом и диспетчерским пунктом, а так же с кабиной лифта, предназначенного для перевозки пожарных подразделений.

Оборудование диспетчеризации подключается к устанавливаемому пульту диспетчера в диспетчерском пункте, расположенного в доме № 37 по ул. Делегатская.

Мусороудаление.

Мусоропроводы в зданиях не предусматриваются. Принятая система мусороудаления (без устройства мусоропроводов) согласована Администрацией г. Перми (письмо Управления ЖКХ от 11.07.2012г. № СЭД-04-01-45-76).

3.3.5. Организация строительства. В соответствии с заданием на проектирование раздел не разрабатывался.

3.3.6. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих.

В соответствии с требованиями ст. 15 Закона № 3-ФЗ от 09.01.1996 г. «О радиационной безопасности населения» на земельном участке, предусмотренном под строительство жилых домов проведены замеры плотности потока радона и мощности дозы МЭД гамма-излучения (Протоколы лабораторных испытаний №№ 1710 114, 1711 от 15.06.2012 г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае. Западный филиал»). Регистрируемые уровни исследованных показателей не превышают установленных числовых значений согласно СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

В соответствии с требованиями п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» на земельном участке под строительство жилого дома в контрольных точках проведены лабораторные исследования качества почвы (содержание химических веществ, паразитологические и микробиологические исследования) и замеры уровня шума (протоколы №№ 5048 окг, 5049 окг, 5050 окг, 5051 окг от 27.06.2012 г., №№ 5046 окг, 5047 окг от 28.06.2012 г., № 1718 лфф от 18.06.2012 г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае. Западный филиал»).

В контрольных точках на земельном участке под строительство жилых домов уровни звукового давления в октавных полосах в дневное и ночное время суток не превышают установленные гигиенические нормативы согласно требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», п. 6.1, приложение 3 СанПиН 2.1.2.2645-10.

По содержанию химических веществ (бикарбонаты, карбонаты, водородный показатель, гексахлорциклогексан, ДДТ, медь, ртуть, свинец, сульфаты, цинк), микробиологическим и паразитологическим показателям (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов патогенные для человека, цисты патогенных кишечных простейших) земельный участок отвечает требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10, СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

На придомовой территории предусмотрено размещение площадок для отдыха, игровой, физкультурной и хозяйственных площадок, зеленых насаждений и гостевых стоянок автотранспорта, что отвечает требованиям п. 2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

На основании требований п. 2.12 СанПиН 2.1.2.2645-10 проектом предусмотрено освещение дворовой территории в вечернее время суток.

Все квартиры в жилом доме размещаются со второго этажа, что соответствует требованиям п. 3.1 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Площадь на одно рабочее место, оборудованное компьютером в административных помещениях продовольственного магазина, составляет более 6,0 м² в соответствии с требованиями п. 3.4 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Продовольственный магазин размещается на первом этаже жилого дома и имеет входы, изолированные от жилой части здания, что отвечает требованиям п. 2.2 СП 2.3.6.1066-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов», п. 3.3 СанПиН 2.1.2.2645-10.

В соответствии с требованиями п. 2.4 СП 2.3.6.1066-01, п. 3.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 загрузка продуктов осуществляется с торца встроенно-пристроенной части жилого дома.

На основании требований п. 3.1 СП 2.3.6.1066-01 в проектируемом магазине предусмотрено централизованное горячее и холодное водоснабжение, а также хозяйственно-бытовая и производственная канализация.

Отвод сточных вод от моечных ванн и оборудования продовольственного магазина предусмотрен по системе производственной канализации, отдельно от хозяйственно-бытовых сточных вод. Присоединение производственного оборудования и моечных ванн к канализационной сети с

воздушным разрывом не менее 20 мм от верха приемной воронки в соответствии с требованиями п.п. 3.3, 3.4, 3.7 СП 2.3.6.1066-01.

Для хранения уборочного инвентаря, дез. средств в составе помещений продовольственного магазина запроектированы помещения уборочного инвентаря, оснащенные душевым поддоном для набора воды для мытья полов, раковиной, а также шкафами для дезинфицирующих и моющих средств, что не противоречит требованиям п. 3.8 СП 2.3.6.1066-01.

Для персонала продовольственного магазина предусмотрена комната персонала, отдельные для мужчин и женщин гардеробные, туалеты с раковинами для мытья рук и душевые, что отвечает требованиям п. 3.9 СП 2.3.6.1066-01.

Объемно-планировочные решения помещений продовольственного магазина предусматривают последовательность (поточность) технологических процессов, исключая встречные потоки движения продовольственных товаров, посетителей и персонала на основании требований п. 5.2. СП 2.3.6.1066-01.

На первом этаже каждой секции жилого дома запроектированы кладовые для хранения уборочного инвентаря, оборудованные душевым поддоном и раковиной, что отвечает требованиям п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Размещение ванных комнат и туалетов в квартирах принято с учетом требований п.п. 3.8, 3.9 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Каждая секция жилого дома оборудуется лифтами, при этом габариты одной из лифтовых кабин в каждой секции обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или инвалидной коляске, что соответствует требованиям п. 3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Размещение электрощитовых относительно жилых комнат принято с учетом требований п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10.

В квартирах жилого дома запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток воздуха – неорганизованный, через окна помещений; вытяжка осуществляется через вентканалы кухонь и совмещенных санитарных узлов, что соответствует требованиям п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Расчетные параметры микроклимата (температура, влажность и скорость движения воздуха) в квартирах и встроенных помещениях общественного назначения (продовольственный магазин) приняты с учетом требований п. 4.1, приложение 2 СанПиН 2.1.2.2645-10, ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата», СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

На основании требований п. 4.8 СанПиН 2.1.2.2645-10 вентиляция продовольственного магазина запроектирована автономной от жилой части здания.

Все жилые комнаты, кухни и помещения административного назначения продовольственного магазина имеют непосредственное естественное освещение, что соответствует требованиям п. 5.1 СанПиН 2.1.2.2645-10, п. 2.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» (с изменениями и дополнениями).

В проекте выполнен расчет естественного освещения в квартирах и помещениях административного назначения продовольственного магазина. Согласно расчета, КЕО составит более 0,5% в расчетной точке, расположенной на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов в одной комнате 1 – 2-комнатных квартир, в остальных комнатах и в кухнях в расчетной точке, расположенной в центре помещения, что соответствует требованиям п.п. 5.2, 5.3 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.п. 2.2.1, 2.2.2, табл. 1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

На рабочей поверхности, в центре административных помещений магазина, КЕО составит не менее 1,0%, что отвечает требованиям п.п. 2.1.7, 2.3.1, 2.3.6, табл. 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Искусственное освещение в помещениях продовольственного магазина выполняется светильниками с лампами накаливания и люминесцентными лампами. Расчетные уровни искусственного освещения в помещениях приняты на основании требований п. 3.3.1, таблица 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

В процессе экспертизы проектной документации выполнены проверочные расчеты инсоляции с использованием инсоляционного графика для центральной географической широты, согласно п. 7.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». Продолжительность непрерывной инсо-

ляции составит более 2,0-х часов не менее чем в 1-ой комнате 1 – 2-комнатных квартир, что отвечает требованиям п.п. 2.5, 3.1, 3.4, 7.7 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

На детских игровых площадках и спортивных площадках, расположенных на придомовой территории, продолжительность инсоляции составит не менее 3-х часов на 50% площадок участка, что соответствует требованиям п. 5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01, п. 5.12 СанПиН 2.1.2.2645-10.

На основании требований п. 8.1.1 СанПиН 2.1.2.2645-10 жилой дом оборудуется сетями хозяйственно-питьевого водоснабжения, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации и внутренними водостоками.

На придомовой территории предусмотрены гостевые автостоянки, для которых санитарные разрывы до жилых домов и элементов благоустройства не устанавливаются на основании требований примечания 11 к таблице 7.1.1 раздела 7.1.12, новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями).

Для сбора твердых бытовых отходов используется ранее (1 этап строительства) запроектированная площадка для установки мусорных контейнеров, расстояние от которой до жилых зданий, детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом составляет более 20 метров, что соответствует требованиям п. 8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645-10, п. 2.2.3 СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

3.3.7. Мероприятия по охране окружающей среды.

В составе проектной документации дана оценка воздействия на окружающую среду на период строительства и эксплуатации объекта, предусмотрены мероприятия по снижению и предотвращению возможного негативного воздействия на окружающую среду.

Предусматривается строительство жилого дома, расположенного в районе жилой застройки Орджоникидзевского района г. Перми (земли населенных пунктов). Для зеленых насаждений, попадающих в зону строительства, предусмотрены защитные ограждения. Согласно Акту обследования зеленых насаждений от 19.06.2012 № 19, для реализации проектных решений потребуется снос 64 деревьев (береза, тополь, осина, клен), компенсационные посадки зеленых насаждений потребуются в количестве 192 штук крупномерных, ценных пород деревьев. Перед началом производства работ планируется срезка почвенно-растительного слоя для последующего использования. По окончании реконструкции запроектировано благоустройство территории с устройством отмостки и отводом дождевых вод. Для защиты прилегающей территории запроектирована организации площадки для мойки колес от грязи на выезде со стройплощадки.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства носит временный характер, источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: двигатели автотранспорта и строительной техники, перегрузка грунта, сварочные и покрасочные работы. В период строительства в атмосферу поступает 15 загрязняющих веществ, из них 2 класса опасности: марганец и его соединения, фториды газообразные, фториды плохо растворимые; остальные вещества 3 и 4 класса опасности. Валовый выброс загрязняющих веществ за весь период строительства составит – 0,207 т/период.

В период эксплуатации объекта источниками загрязнения атмосферы являются двигатели автотранспорта при эксплуатации автопарковок и при разгрузке-погрузке товаров. В период эксплуатации в атмосферу поступает 5 загрязняющих веществ 3 и 4 класса опасности.

Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых источников определен расчетным путем в соответствии с действующими методиками. Все выбрасываемые загрязняющие вещества имеют ПДК или ОБУВ. В материалах представлены расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере для теплого периода года, с учетом фоновых концентраций (письмо ФГБУ «Пермский ЦГМС» от 06.03.2012 № 596). Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что в период строительства максимальные расчетные приземные концентрации на границе ближайших жилых зданий составят: азота диоксид – 0,95 ПДК (вклад проектируемых источников – 0,36 ПДК); оксид углерода – 0,82 ПДК; сажа – 0,22 ПДК (вклад проектируемых источников – 0,10 ПДК); азота оксид – 0,15 ПДК (вклад проектируемых источников – 0,03 ПДК); по остальным веществам менее 0,1 ПДК. Анализ результатов расчетов рассеивания в период эксплуатации показал, что расчетные максимальные приземные концентрации не превысят 1 ПДК. Санитарно-гигиенические нормативы

вы качества атмосферного воздуха нарушаться не будут. Выбросы от проектируемых источников, определенные проектом на период строительства и эксплуатации, могут быть установлены в качестве нормативных.

Площадка строительства располагается за пределами водоохранных зон водных объектов. Использование подземных и поверхностных вод в период реконструкции и эксплуатации здания не предусматривается. Система водоснабжения существующая.

На основании предусмотренных работ в проекте определены виды отходов, образование которых возможно в процессе реконструкции здания, планируемый объем отходов, условия их накопления (установка не менее трех контейнеров для сбора бытовых и строительных отходов), транспортирования и размещения. Транспортировка и размещение отходов предусматривается организациями, имеющими лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов. Предложен перечень лицензированных организаций. Договора на транспортировку и размещение отходов должны быть заключены до начала строительства, на период эксплуатации – при сдаче объекта в эксплуатацию.

В представленных материалах приведен расчет платежей за выброс загрязняющих веществ в атмосферу и размещение отходов.

Комплекс принятых проектных решений и предусмотренных природоохранных мероприятий позволяет минимизировать ущерб, наносимый окружающей природной среде проектируемой деятельностью в период строительства и эксплуатации, до экологически допустимого уровня.

3.3.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Раздел проекта выполнен генподрядной проектной организацией ООО «ПСФ «ФИНИСТ», имеющей Свидетельство СРО о допуске к работам, влияющим на пожарную безопасность объекта. При разработке проекта предусмотрено выполнение обязательных требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» и добровольное выполнение требований нормативных документов по пожарной безопасности. В связи с этим расчет пожарного риска не требуется.

Разделом проекта предусматриваются противопожарные мероприятия при строительстве двухсекционного 9 и 16 этажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения на первом этаже здания (второй этап).

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3. На первом этаже здания расположены торговые помещения – класс Ф3.1.

Степень огнестойкости здания – II. Пределы огнестойкости строительных конструкций приняты в соответствии с таблицей 21 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», как для зданий II степени огнестойкости (135-12-УЖ - 1, изм. 1).

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0. Класс пожарной опасности строительных конструкций принят в соответствии с таблицей 22 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» и соответствует классу К0.

Площадь квартир в каждой жилой секции на этаже – менее 500 м².

Площадь этажа здания (пожарного отсека) – не более 2500 м².

Общая площадь встроенно-пристроенного магазина - 922,33 м².

Первый этаж, выделен в отдельный пожарный отсек.

Количество этажей здания:

- подземных – 1 (подвальный техэтаж);
- надземных в секции в осях «1-2» - 9;
- надземных в секции в осях «3-4» - 16;
- жилых - в секции в осях «1-2» - 8;
- жилых - в секции в осях «3-4» - 15;

Над каждой секцией запроектирован теплый чердак.

Строительный объем здания – 35217 м³.

Строительный объем магазина – 4607 м³.

Наибольшая высота здания от уровня проездов по прилегающей территории до нижней границы открывающегося проема на верхнем 9-м этаж – менее 28 м.

Наибольшая высота здания от уровня проездов по прилегающей территории до нижней границы открывающегося проема на верхнем 16-м этаж – менее 50 м.

Нежилые помещения, предусмотренные в здании, по взрывопожарной и пожарной опасности не категорируются.

Жилой дом запроектирован на свободной незастроенной площадке. Время прибытия первого пожарного подразделения составляет не более 10 минут. Противопожарные разрывы между проектируемым зданием и другими существующими, строящимися и проектируемыми зданиями и сооружениями приняты в соответствие требований п. 4.3 СП 4.13130.2009. Расстояния от проектируемого здания до существующих АЗС приняты не менее требуемых по таблице № 15 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности». Расстояния от проектируемого дома до открытых площадок для парковки автомобилей принято не менее 10 м. Площадка для контейнеров закрытого типа под бытовой мусор (поз. 15) размещена на расстоянии от жилых домов не менее 15 м на земельном участке, выделенном под первый этап строительства (135-12-ПЗУ – 2, 6, изм. 2).

Подъезд пожарных подразделений к зданию предусмотрен с улицы Цимлянской. С двух продольных сторон здания запроектированы проезды для пожарных машин. Ширина проездов принята не менее 6 м. Тротуары запроектированы с учетом нагрузки от пожарных машин. Расстояние от края проездов до наружных стен жилого здания принято 10 м для 9-ти этажной секции и не более 16-ти метров до 16-ти этажной секции. Тупиковых проездов не предусмотрено.

В обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре принимают участие сборные железобетонные колонны, ригели, пустотные плиты перекрытий, диафрагмы жесткости, монолитные узлы сопряжений ригелей с колоннами, монолитные участки перекрытий. Требуемый предел огнестойкости железобетонных конструкций достигается принятой толщиной защитного слоя бетона (от нагреваемой поверхности до середины арматуры) и необходимыми характерными размерами железобетонных конструкций (сечение, толщина).

Стены лифтовых шахт запроектированы из железобетонных панелей, лестницы из сборных железобетонных конструкций. Металлические балки лестничных клеток оштукатуриваются цементно-песчаным раствором по сетке. Стены лестничных клеток выполнены из ячеистого бетона.

Наружные несущие стены трехслойные, поэтажно опираются на ригели. Состав наружной стены:

- внутренний слой – газобетонные блоки;
- средний слой – негорючий утеплитель «ТехноБЛОК Оптима»;
- наружный (внешний) слой – облицовочный кирпич ($\delta=120$ мм).

Внутренние стены запроектированы из газобетонных блоков, внутриквартирные перегородки – из пазогребневых плит.

Стены лестничной клетки в осях «6с-7с» запроектированы из ячеистого бетона, опирающиеся на железобетонные балки шириной 400 мм с защитным слоем бетона нижней рабочей арматуры 37,5 мм. Предел огнестойкости внутренних стен лестничной клетки принят не менее REI 90. (135-12-ОПЗ.КР – 5, изм. 1).

В качестве утеплителя кровли принят горючий (Г1) утеплитель «Техноплекс 30/250», защищенный сверху слоем керамзитового гравия ($\delta=30-160$ мм) и стяжкой из цементно-песчаного раствора ($\delta=50$ мм).

Конструкции покрытия пристроенной части здания предусмотрены с пределом огнестойкости не менее R 45 класса К0, в покрытии применён негорючий минераловатный утеплитель «ТЕХНОРУФ», защищенный сверху керамзитом ($\delta=30$ мм) и сборной стяжкой из 2 слоев ЦСП. По верху кровельного покрытия запроектирована крупнозернистая гравийная засыпка ($\delta=40$ мм).

Перекрытие над подвалом и перекрытие над первым этажом запроектированы противопожарные 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150. Для достижения указанного предела огнестойкости железобетонные перекрытия снизу защищаются огнезащитными плитами типа «ТехноНИКОЛЬ» толщиной 40 мм. Железобетонные колонны шириной 400 мм в техподполье и на первом этаже имеют защитный слой бетона не менее 50 мм. Стены лестничных клеток, лифтовых холлов на первом этаже запроектированы с пределом огнестойкости не менее REI 150, в техподполье – не менее R 150. На первом этаже часть стен лестнично-лифтовых узлов, запроектированных с меньшим пределом огнестойкости, со стороны магазина защищаются огнезащитными плитами «ТехноНИКОЛЬ» толщиной 40 мм. Предел огнестойкости противопожарного пояса высотой не менее 1,2 м (участков наружных стен в местах примыкания к перекрытию первого этажа) предусмотрен не менее EI 150, предел огнестойкости строительных конструкций, на которые опира-

ются противопожарные стены 1-го типа, имеют предел огнестойкости не менее R 150. (135-12-АР-3, 12, 13, изм. 1; (135-12-ОПЗ.КР-3, 5, изм. 1, 2).

Представлены сертификаты соответствия № С-RU.ПБ05.В.01741 и № С-RU.ПБ37.В.00964, подтверждающие группу горючести минераловатных огнезащитных облицовочных плит «ТЕХНОНИКОЛЬ» НГ и предел огнестойкости железобетонных конструкций не менее REI 240, при облицовке плитами толщиной 40 мм.

В 16-ти этажной секции один из двух пассажирских лифтов запроектирован для транспортирования пожарных. Предел огнестойкости ограждающих конструкций шахты лифта для пожарных принят EI 120, дверей - EI 60 (135-12-ПБ-6). Двери шахт пассажирских лифтов запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI 30. Система мусоропроводов в жилых секциях не предусмотрена (135-12-ПБ-6; 135-12-ОПЗ.КР-4, изм. 2; 135-12-КЖ-43, изм. 2).

На первом этаже части здания, относящиеся к жилому дому, отделены от магазина глухими противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150. Двери машинных отделений лифтов, венткамеры, электрощитовых, двери для выхода на кровлю запроектированы противопожарные 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Технический подвал разделен противопожарной перегородкой 1-го типа по секциям (135-12-АР - 2, изм. 1).

Для отделки стен, потолков и покрытия полов на путях эвакуации применены материалы требуемых классов пожарной опасности в соответствии с таблицами 3, 28, 29 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности».

В местах пересечения инженерными сетями противопожарных преград, зазоры заделываются негорючим материалом на всю толщину конструкций с целью обеспечения требуемого предела огнестойкости и дымогазонепроницаемости.

Для эвакуации людей в секции в осях «1-2» запроектирована одна лестничная клетка типа Л1. Ширина лестничного марша предусмотрена не менее 1,05 м, уклон - не более 1:1,75. Между маршами предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм. Высота ограждения лестничных маршей запроектирована не менее 1,2 м. На первом этаже лестничная клетка типа Л1 имеет выход непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию через вестибюль, не имеющий сообщения с коридорами и другими помещениями, кроме помещения диспетчерской. Лестничная клетка имеет естественное освещение через оконные проемы в наружной стене на каждом этаже. Площадь оконного проема составляет не менее 1,2 м². Рядом с лестничной клеткой типа Л1 запроектирован пассажирский лифт. Выход из квартир на этажах предусмотрен непосредственно на площадку лестнично-лифтового узла.

Для эвакуации людей в секции в осях «3-4» запроектирована одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1. Ширина лестничного марша предусмотрена не менее 1,05 м, уклон - не более 1:1,75. Между маршами предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм. Высота ограждения лестничных маршей запроектирована не менее 1,2 м. На первом этаже лестничная клетка типа Н1 имеет выход непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию. Лестничная клетка имеет естественное освещение через оконные проемы в наружной стене на каждом этаже. Площадь оконного проема составляет не менее 1,2 м². Выход из квартир на каждом этаже предусмотрен через коридор шириной не менее 1,4 м, лифтовый холл, незадымляемую наружную воздушную зону в лестничную клетку типа Н1. Расстояние от наиболее удаленной квартиры до дверей тамбура, ведущего в незадымляемую зону, принято не более 25 м. Двери лифтовых шахт запроектированы противопожарные. Ширина незадымляемой зоны (балкона) запроектирована не менее 1,2 м, ширина глухого простенка между дверями в незадымляемой зоне - не менее 1,2 м, расстояние от дверных проёмов в незадымляемой зоне до оконных проёмов соседних помещений - не менее 2 м, высота ограждения незадымляемой зоны - не менее 1,2 м. Расстояние от угла (менее 135 градусов) сопряжения наружных стен здания до незадымляемой зоны лестничной клетки типа Н1 принято не менее 4 м.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, ширина дверей в свету принята не менее 0,8 м, ширина наружных дверей лестничной клетки - не менее нормативной ширины лестничного марша.

Каждая квартира, расположенная выше 15 м, имеет аварийный выход на лоджию с глухим простенком шириной не менее 1,2 м от дверного (оконного) проема до торца лоджии или 1,6 м между дверным и оконным проёмом.

Из торгового зала площадью 553 м² встроено-пристроенного магазина на первом этаже здания эвакуация расчетного числа покупателей в количестве 184 человек предусмотрена через два рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию. Ширина дверей принята 1,9 м. Для обслуживающего персонала запроектирован дополнительный выход наружу.

Из техподполья запроектировано два рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно наружу. Из помещения насосной станции выход запроектирован на лестницу, ведущую непосредственно наружу. В жилой секции в осях «1-2» выход из техподполья запроектирован обособленный, минуя лестничную клетку жилой части здания (135-12-АР – 2, изм. 1).

Вход на чердак и выход на кровлю в секции в осях «1-2» запроектированы с лестничных площадок через противопожарные двери.

Вход на чердак и выход на кровлю в секции в осях «3-4» запроектирован по лестничной клетке типа Н1 через воздушную зону.

На перепаде высот кровли запроектированы пожарные лестницы. По периметру кровли предусмотрено ограждение.

Водоснабжение для наружного пожаротушения запроектировано из 2-х пожарных гидрантов (1-го существующего и 1-го ранее запроектированного), установленных на кольцевом водопроводе диаметром 160 мм на расстоянии от проектируемого зданий не менее 5 м и не более 200 м. Расход воды для наружного пожаротушения предусмотрен 25 л/с. К пожарным гидрантам предусмотрены подъезды для пожарной техники на расстояние не более 2,5 м. Напор воды в гидрантах на уровне земли составляет не менее 10 м.в.ст.

В жилой 16-ти этажной секции запроектирован внутренний хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод с расходом воды при пожаре 2х2,9 л/с, во встроеном магазине – с расходом 1х2,5 л/с. Ввод в здание выполнен двумя трубами диаметром 100 мм. На вводе водопровода запроектирован узел учета воды с обводной линией. На обводной линии узла учёта для пропуска необходимого количества воды при пожаре предусмотрена электрифицированная задвижка. Для обеспечения напора воды в пожарных кранах в помещении насосной станции, расположенной в подвале, устанавливаются пожарные насосы (1 рабочий + 1 резервный). На нижних этажах здания перед пожарными кранами предусмотрены диафрагмы для гашения избыточного давления воды. Пожарные насосы и электрозадвижка включаются от кнопок, установленных у пожарных кранов. При включении пожарных насосов предусмотрено автоматическое отключение хозяйственно-бытовых насосов холодной воды. Расстановка пожарных кранов предусмотрена с учетом орошения любой точки внутреннего объёма жилого здания двумя струями из разных стояков. Стояки пожарного водопровода закольцованы между собой на чердаке.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрены отдельные краны для присоединения шланга с распылителем, для использования его в качестве первичного средства пожаротушения.

Отопительные приборы в лестничных клетках устанавливаются на первом этаже под лестничным маршем, на других этажах - на высоте не менее 2,2 м от лестничных площадок.

Вентиляция в жилых секциях предусмотрена с естественным побуждением. Для исключения распространения дыма при пожаре по вентканалам, присоединение поэтажных каналов к вертикальным коллекторам предусмотрено через вертикальные воздушные затворы высотой не менее 2 м.

В магазине запроектированы самостоятельные системы общеобменной вентиляции, воздуховоды вытяжных систем прокладываются в обособленной шахте. Транзитные воздуховоды запроектированы класса «П» из оцинкованной стали толщиной 1 мм. Степень огнестойкости транзитных воздуховодов EI 30 обеспечивается огнезащитным покрытием «ЕТ Vent-30». В местах пересечения противопожарных преград на воздуховодах устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны. В соответствии с п. 7.2 СП 7.13130.2009 из торгового зала магазина предусмотрено дымоудаление при пожаре через автоматически открывающиеся фрамуги в окне «ОН-2» по оси «Бп» (135-12-АР – 3, изм. 1).

В жилой секции высотой 16 этажей запроектирована система противодымной вентиляции. Вытяжка дыма предусмотрена из коридоров жилых этажей через дымоприемные клапаны по вертикальной шахте. Внутри шахты дымоудаления предусмотрены воздуховоды класса «П» из оцинкованной стали. Подпор наружного воздуха при пожаре предусматривается в лифтовые шахты вентиляторами, установленными в венткамере. В шахту лифта для транспортирования пожарных

запроектирована отдельная система подпора воздуха при пожаре. Расстояние между точками забора наружного воздуха и выброса дыма принято не менее 5 м. Предел огнестойкости воздуховодов систем подпора наружного воздуха принят EI 30 для пассажирского лифта и EI 120 для лифта, предназначенного для транспортирования пожарных. Для обеспечения нормируемого предела огнестойкости воздуховодов применяется материал «ET Vent». Включение противодымной вентиляции предусматривается автоматическое – при срабатывании АПС, дистанционное – от кнопок, установленных у пожарных кранов и из помещения охраны.

Электроснабжение объекта в соответствии с техническими условиями, выданными Управлением технологического присоединения филиала «ПЕРМЭНЕРГО» ООО «МРСК Урала», предусмотрено по II категории надёжности. Проектом предусмотрено строительство комплектной блочной двухтрансформаторной подстанции, запитанной от ПС «Январская».

Электроприёмники противопожарных устройств, такие как система противодымной вентиляции, лифт для транспортирования пожарных, пожарные насосы, аварийное (эвакуационное) оповещение, запитаны с устройством АВР (автоматическое включение резерва).

Аварийное (эвакуационное) освещение предусматривается в коридорах и в лестничных клетках. Распределительные и питающие сети выполняются кабелями марки ВВГнг. Для защиты электросетей в квартирных электрощитах предусмотрены устройства защитного отключения.

На кровле зданий смонтирована молниеприемная сетка, соединенная токоотводами с контуром заземления.

В соответствии с п. А2 Приложения А СП 5.13130.2009 в помещениях магазина, расположенных на первом этаже, выделенном в отдельный пожарный отсек, установка автоматического пожаротушения не предусмотрена. В помещениях магазина предусматривается установка автоматической пожарной сигнализации и система оповещения людей при пожаре.

В 16-ти этажной жилой секции запроектирована установка автоматической пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией 1-го типа. Приемно-контрольный прибор устанавливается в помещении диспетчерской. В помещениях прихожих квартир устанавливаются тепловые пожарные извещатели. В помещениях общего пользования жилой части здания (лифтовые холлы, коридоры) устанавливаются дымовые пожарные извещатели. В помещениях на первом этаже здания устанавливаются дымовые пожарные извещатели. На путях эвакуации у выходов на лестничные клетки и у выходов наружу устанавливаются ручные пожарные извещатели. Во всех квартирах жилого дома (в комнатах и кухнях) устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели.

В общих коридорах на каждом этаже 16-ти этажной секции устанавливаются светозвуковые оповещатели, на первом этаже здания в качестве оповещателей при пожаре приняты светозвуковые табло. Включение системы оповещения предусмотрено от автоматической пожарной сигнализации. Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами с изоляцией нераспространяющей горение.

3.3.9. Сметная документация. В соответствии с заданием на проектирование раздел не рассматривался.

4. Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию и в результаты инженерных изысканий в процессе государственной экспертизы:

По замечаниям КГАУ «Управление государственной экспертизы Пермского края» (письма от 26.12.2012г №416/4.12-1.12исх, от 10.01.2013г №416/4.12-2.13исх) заказчиком и разработчиком проекта (ООО «ПСФ «Финист») доработана проектная документация. Представлены справки ООО «ПСФ «Финист» от 08.02.2013г №Ф13-31, от 13.03.2013г №Ф13-96 с описанием внесенных изменений и дополнений и изменения в проектной документации по результатам госэкспертизы:

по исходно-разрешительной документации и планировочной организации земельного участка:

1. Проектная документация приведена в соответствие требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства от 16.02.2008 №87, а также ГОСТ Р 21.1101-2009.

Состав проектной документации представлен в соответствии с формой 13 ГОСТ 21.1101-2009 (ш. 135-12-ПЗ.ОЧ, изм. 1, лист 3).

2. Идентификационные признаки здания дополнены показателем по сроку эксплуатации зда-

ния (ш. 135-12-ПЗ.ОЧ, изм. 2, лист 12).

3. Техничко-экономические показатели дополнены показателями: строительный объем надземной части зданий; общее количество квартир по секциям и зданию в целом, количество этажей по секционно, указана торговая площадь (ш. 1335-12-АР, изм. 1, листы 1.1, 1.2).

4. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» проектной документации выполнен в соответствии с требованиями п. 12 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г №87, в т.ч. дополнен обоснованием планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительными и техническими регламентами (по отношению к окружающей застройке), утвержденным проектом планировки (ш. 135-12-ПЗ.ПЗУ, изм. 2, лист 3).

5. Представленный объект проектной документацией отнесен ко 2 этапу строительства на земельном участке. В пояснительной записке приведено обоснование возможности осуществления строительства по этапам (ш. 135-12-ОПЗ.ПЗУ, изм. 2, лист 3).

6. В расчете баланса территории общая площадь квартир в жилых домах 1 очереди строительства принята в соответствии с ранее выданным положительным заключением от 18.01.2013г №59-1-4-0022-13 (ш. 132-12).

Удельные размеры площадок в расчете баланса территории приняты в соответствии с п. 2.13 СНиП 2.07.01-89 (ш. 135-12-ПЗ.ПЗУ, изм. 1). Представлены проектные решения по площадкам, в соответствии с откорректированным расчетом баланса территории (ш. 135-12-ПЗУ, изм. 1).

7. Графическая часть раздела «Схема планировочной организации земельного участка» откорректирована (ш. 135-12-ПЗУ, изм. 1):

- представлена схема планировочной организации земельного участка с отображением границ места допустимого размещения зданий, строений, сооружений с привязкой, указаны координаты поворотных точек границ участка, показана граница благоустройства проектируемого жилого дома,

- блокировочные оси приняты в соответствии с чертежами АР,

- представлен план организации рельефа (лист 6), показаны отметки по углам здания, отметки по выходам приведены в соответствие с чертежами ш. АР, показаны отметки по всему земельному участку в границах благоустройства, показано проектное решение по ливневой канализации с отметками по ливнеприемным колодцам,

- на плане благоустройства представлена ведомость тротуаров, дорожек и площадок,

- показаны демонтируемые существующие элементы благоустройства,

- показана автостоянка для временного хранения автомобилей жителей дома и встроенных помещений, а также для постоянного хранения жителями дома,

- представлена схема движения транспортных средств на площадке строительства с учетом очередности строительства.

8. Проектное решение по вертикальной планировке соответствует требованиям п. 8.3 СНиП 2.07.01-89* в части проектирования организованного отвода поверхностных вод с учетом отметок планировки прилегающего земельного участка. Отвод поверхностных вод осуществляется в систему ливневой канализации по ул. Социалистическая (ш. 135-12-ПЗУ, изм. 5, лист 6).

9. Проектное решение по планировочной организации приведено в соответствие требованиям ТУ МУВБ от 29.04.2011г №СЭД-01-27-254, а также Постановлению Администрации г. Перми от 08.02.2011г №42, в части обеспечения автостоянок для постоянного хранения автомобилей. Представлен расчет в соответствие с нормативом, представлено проектное решение в соответствие с расчетом.

10. Проектное решение по наружным сетям показано на сводном плане в соответствии с требованиями 8 ГОСТ 21.508-93 (ш. 135-12-ПЗУ, изм. 2, лист 4).

11. Представлен раздел проектной документации «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства», ш. 135-12-ТБЭО.

12. Представлены сведения о земельных участках, изымаемых во временное и (или) постоянное пользование. Представлен договор аренды от 27.02.2007г №026-070 земельного участка с кадастровым номером 59:01:38 1 0290:0023 площадью 21080,58 кв.м., расположенный на землях населенных пунктов и находящийся по адресу: г. Пермь. Орджоникидзевский район. ул. Цимлянская, 17, договор цессии от 10.09.2009г №1/1 заключен между ООО «Домостроительная компания» и ОАО «Стройпанелькомплект», письмо Департамента земельных отношений Администрации

ции г. Перми от 18.01.2010г №И-21-01-09-750 о продлении срока действия договора аренды от 10.09.2009г №1/1, дополнительное соглашение от 20.20.2009г к договору аренды от 27.02.2007г №026-070 о разделении участков.

Представлено согласование устройства внутриквартального проезда на границе земельных участков ОАО «Стройпанелькомплект» (по ул. Цимлянской, 17 и 23) и ООО «УСК Австром».

Представлен договор от 17.07.2006г №037-06О аренды земельного участка с кадастровым номером 59:01:38 1 0290:0019, площадью 11802,54 кв.м., арендатор ОАО «Стройпанелькомплект», письмо ДЗО Администрации г. Перми от 14.01.2009г №И-21-01-09-15869 о продлении срока действия договора.

Представлены сведения о земельных участках, изымаемых во временное и (или) постоянное пользование.

13. Представлено согласование точки врезки в существующую ливневую канализацию по ул. Памирской, МКУ «Пермблагоустройство» и МУ внешнего благоустройства.

по инженерным изысканиям:

По п. 1. Титульный лист отчета по инженерно-геологическим изысканиям оформлен в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2009 (заверен печатью исполнителя инженерных изысканий и подписью руководителя).

По п. 2. В соответствии с техническим заданием расчет несущей способности свай производится по результатам статического зондирования. Для песков мелких ИГЭ-1 удельное сопротивление грунта проникновению конуса зонда составило 6,08-8,81 МПа, что характеризует их как пески средней плотности с коэффициентом пористости 0,6-0,75 (табл. 10 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений»).

В отчете прочностные и деформационные характеристики для песков мелких, средней плотности ИГЭ-1 приведены в соответствии с табл. Г.1 СП 50-101-2004.

По п. 3. Внесены изменения в отчет по инженерно-геологическим изысканиям, глава «Заключение», лист 19.

В соответствии с п. 2.19 ГОСТ 25100-95 пески мелкие ИГЭ-1 отнесены к сильнопучинистым грунтам.

по разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:

По п. 1. Откорректированы чертежи марки АР (листы 135-12-АР-2÷10 изм.1 (зам.) – показана диафрагма жесткости по оси 10с в осях Ас-Бс.

По п. 2. На плане подвала и разрезах внесены изменения (лист 135-12-АР-2,12,13 изм.1 (зам.) – стены подвала запроектированы из бетонных блоков.

По п. 3. Ширина тамбура на входе в 9-ти этажную секцию откорректирована (лист 135-12-АР-3 изм.1

По п. 4. Мойки при кухнях, расположенных смежно с жилыми комнатами соседних квартир, перенесены на внутриквартирные перегородки между кухней и санузлом (листы 135-12-АР-4÷9 изм. 1 (зам.))

По п. 5. Представлено конструктивное решение по устройству температурного шва в стенах между секциями (лист 135-12-КЖ-52 изм.1 (нов.) и в уровне покрытия (лист 135-12-АР-20 изм.2 (нов.)).

Отсутствие деформационного шва в фундаменте в месте примыкания разноэтажных частей здания обусловлено малой разностью осадок. Расчет представлен (135-12-КР.Р).

По п. 6. В подвале предусмотрена система механической вытяжной вентиляции «В11» (листы 135-12-ОВ-2,3 изм. 1 (зам.))

По п. 7. Несущими конструкциями плит перекрытия и покрытия входной группы шестнадцатиэтажной секции запроектированы монолитные железобетонные пилоны (3 шт), опирающиеся на ростверки фундаментов (листы 135-12-КЖ-35 изм.2 (зам.) и 135-12-КЖ-54 изм.2 (нов.)).

Пилоны запроектированы толщиной 300 мм, шириной: в основании - 1,5 м, в уровне входа - 2,8 м. Армирование пилона запроектировано двумя рядами вертикальных сеток с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø16А400. Класс бетона - В30.

По п. 8. Сорные ж/б конструкции плит перекрытий и ригелей под балкон незадымляемой лестничной клетки приняты из бетона марки по водонепроницаемости W6 (листы 135-12-КЖ-1,14,16,16.1,17.1,17.2,18,19,20,21,22,23 изм. 1 и 135-12-ОПЗ.КР-2 изм. 1 (нов.)).

По п. 9. Указаны отметки кровли пристраиваемой части здания в местах примыкания к фасаду основной части здания (лист 135-12-АР-4,12,13 изм. 1 (зам.)). Отметки кровли находятся в пределах не превышающих отметки пола выше расположенных жилых помещений.

По п. 10. На планах кровель (листы 135-12-АР-8,11 изм.1 (зам.)) откорректировано расположение парапетов и карнизных узлов.

По п. 11. Утепление стен подвала предусматривается плитами ПЕНОПЛЭКС 35 ТУ 5767-006-56925804-2007 толщиной 50 мм с обмазкой бетонных блоков горячим битум за два раза.

По п. 12. Обеспечение требуемой звукоизоляции между помещениями встроено-пристроенной части и помещениями жилой части подтверждено расчетом («Расчет звукоизоляции»).

По п. 13. Схема расположения свай изменена (лист 135-12-КЖ.0-2 изм. 1 (зам.)). Расстояние между сваями принято не менее 900 мм.

По п. 14. Схема расположения ростверков изменена (лист 135-12-КЖ.0-3 изм. 2 (зам.)). Количество ростверков откорректировано.

По п. 15. Отметка низа ригеля на узле стены подвала откорректирована (лист 135-12-КЖ0-9 изм.1 (зам.)).

По п. 16. Представлен узел опирания фундаментных балок на ростверки в пристраиваемой части (лист 135-12-КЖ.0-13 изм. 2 (нов.)) – опирание балок предусмотрено на приливы из бетона.

По п. 17. Конструктивные решения по колоннам, диафрагмам жесткости, конструкциям шахт лифтов представлены (листы 135-12-КЖ-10.1,10.2,10.3 изм. 1 (нов.), 135-12-КЖ.И.2, 135-12-КЖ.И.3.1, 135-12-КЖ.И.3.2)

По п. 18. Конструктивные решения по фундаменту диафрагмы жесткости в пристраиваемой части представлены (листы 135-12-КЖ.0-3.1,13 изм.1).

Фундаменты под диафрагмы запроектированы как балки-стенки с опиранием на ростверки. Сечение балок-стенок 400x1500(h) мм. Балки армируются двумя рядами вертикальных сеток с ячейкой 200x200 мм из стержней Ø10A400.

По п. 19. Представлены конструктивные решения по монолитным участкам перекрытия (листы 135-12-КЖ-45÷50 изм.1 (нов.), 135-12-КЖ-55 изм. 2 (нов.)).

Плиты перекрытия лестнично-лифтового холла, перекрытий и покрытий машинных помещений запроектированы монолитные железобетонные из бетона класса В30, армированные отдельными стержнями Ø10-25A400 с шагом 200x200 мм, толщиной 180-230 мм.

Монолитные участки в осях 1с-5с секции 3-4 запроектированы плитами толщиной 230 мм армированные двумя рядами сеток с ячейкой 200x200 мм из стержней Ø18A400.

По п. 20. Утепление наружных стен запроектировано EURO-Лайт 50 ТУ 5762-010-08621635 толщиной 120 мм (листы 135-12-ОПЗ.КР-3 изм.1 (зам.), 135-12-КЖ-1 изм.1 (зам.), 135-12-КЖ-52 изм.1 (зам.), 135-12-ЭЭФ изм.1).

По п. 21.Откорректированы чертежи лестничных клеток (листы 135-12-КЖ-35,36,37 изм.1 (зам.)).

По п. 22. Девятиэтажная секция оборудуется одним пассажирским лифтом грузоподъемностью 630 кг с остановками с 1-го по 9-й этажи, 16-ти этажная секция - двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 и 1000 кг с остановками с 1-го по 16-й этажи. Двери кабины и лифтовой шахты для лифтов запроектированы с пределом огнестойкости: грузоподъемностью 400 и 630 кг - Е30, грузоподъемностью 1000 кг - Е60. Внутренние размеры кабин лифта грузоподъемностью 630, 1000 кг - 1,14x2,14 м, грузоподъемностью 400кг - 0,98x1,06 м, скорость движения - 1,0м/с, высота подъема – 25,5 и 45,0м. Ширина лифтовых холлов принята 2,20-2,69 м.

По п. 23. Откорректирована конструкция полов в подвальных помещениях (лист 135-12-АР-15 изм.1 (зам.)).

В составе полов предусмотрена мембрана Тefonд «PLUS» по монолитной подготовке толщиной 60 мм из бетона В12,5

По п. 24. Для восприятия горизонтальных нагрузок на ограждение лоджий из пластиковых конструкций на высоте 1,2 м от уровня пола лоджий запроектирован металлический поручень из трубы Ø40x1,5 мм (лист 135-12-АР-18 изм.1). Концы поручня ограждений лоджий привариваются к закладным в боковых стенках.

По п. 25. Расчетная температура внутреннего воздуха в здании в теплотехнических

расчетах принята $+21^{\circ}\text{C}$. Изменения внесены в проектную документацию (135-12-ЭЭФ изм.1)

По п. 26. Расчеты приведенного сопротивления теплопередаче наружных стен выполнены с учетом теплопроводных включений (135-12-ЭЭФ изм.1). Приведенное сопротивление теплопередаче наружных стен определено с применением коэффициента теплотехнической однородности.

По п. 27. Откорректированы расчеты сопротивления теплопередачи ограждений «теплого чердака» (135-12-ЭЭФ изм.1)

По п. 28. Для повышения сопротивления паропроницания наружных стен в конструкции наружных стен предусмотрена ветро- влагозащитная плёнка "ИЗОСПАН RS".

По п. 29. Тип утеплителя кровли принят XPS Технониколь 30/250 толщиной 150 мм (листы 135-12-ОПЗ.КР-3 изм.1 (нов.), 135-12-КЖ-1 изм.1 (зам.)).

По п. 30. Предоставлен пространственный расчет каркаса здания, а также расчет армирования узлов сопряжения ригелей с колоннами («Конструктивные решения. Расчет» шифр 135-12-КР.Р (изм.)).

По п. 31. Внесено изменение в проектную документацию (лист 135-12-АР-1 изм.1) – указаны конструкции внутренних стен и перегородок.

Межквартирные перегородки запроектированы двухслойными, из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм с воздушной прослойкой 60 мм, заполненной слоем дополнительной звукоизоляции – плиты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ толщиной 50 мм, закрепленные при помощи клея на одной из перегородок внутри воздушного зазора.

Внутриквартирные перегородки выполняются из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм.

Перегородки санузлов запроектированы из влагостойких (гидрофобизированных) гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм.

Перегородки между лифтовыми холлами и квартирами выполняются двухслойными. Один слой из керамического кирпича по ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм, второй – из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм с воздушной прослойкой 60 мм, заполненной слоем дополнительной звукоизоляции – плиты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ толщиной 50 мм, закрепленные при помощи клея на кирпичной перегородке внутри воздушного зазора.

Ограждающие стены лестниц выполняется из ячеистых бетонных блоков по ГОСТ 21520-89 $\gamma=700 \text{ кг/м}^3$ толщиной 300 мм.

По п. 32. Внутренний слой наружной стены принят из газобетонных блоков D700 толщиной 300 мм. В графической и текстовой частях проекта состав наружной стены приведен в соответствие (лист 135-12-АР-18 изм.1, 135-12-ОПЗ.КР-3 изм.1 (нов.), 135-12-КЖ-1 изм.1).

По п. 33. Схема раскладки плит перекрытий откорректирована. В местах устройства балконов предусмотрены монолитные участки (лист 135-12-КЖ-44 изм.1 (нов.)) из бетона класса В30 с армированием: под стенами - отдельными стержнями $4\varnothing 14$ (верхняя зона) и $4\varnothing 25$ мм (нижняя зона) класса А400, для балкона - двумя рядами сеток с ячейкой 200×200 мм из стержней $\varnothing 14 \text{ А}400$. Для предотвращения промерзания балконных плит перекрытия предусмотрено устройство термовкладышей из минераловатного утеплителя.

По п. 34. Планы этажей дополнены цепочками размеров с указанием толщин внутренних стен и перегородок, дана привязка оконных и дверных проемов, ширина эвакуационных выходов и балконов (135-12-АР-2÷11 изм.1 (зам.))

По п. 35. Длина свай в проекте принята 7 м (листы 135-12-КЖ0-1,2,2.1 изм.1, лист 135-12-КЖ.0-1.1 изм.2 (зам.)).

Расчет свай по результатам статического зондирования представлен (135-12-КР.Р изм.1)

По п. 36. Представлены проектные решения по лестницам входов в подвал, по входным группам (листы 135-12-КЖ.0-14 изм.1(зам.), 135-12-КЖ-51,55 изм.1(нов.), 135-12-КЖ-35,36 изм.2(зам.))

По п. 37. Представлены схемы нагрузок на ростверки (листы 135-12-КЖ.0-1,2,1.3 изм.1 (нов.))

По п. 38. В проектную документацию внесены изменения (листы ОПЗ.КР-2 изм.1 (нов.), 135-12-КЖ.0-1,8,12 изм.1 (зам.)). Ростверки запроектированы высотой 2.0, 1.8, 1.5 м (с толщиной плитной части 1250, 1050 и 750 мм соответственно).

Расчеты столбчатых и ленточных ростверков представлены (135-12-КР.Р изм.1)

По п. 39. Представлен расчет стены подвала из бетонных блоков (135-12-КР.Р изм.1). Узел устройства стены подвала изменен (лист 135-12-КЖ.0-9 изм.1 (зам.)): с шагом 1,5м введены

вертикальные монолитные железобетонные шпонки сечением 400х420 мм, жестко объединенные с ленточными ростверками и ригелями. Шпонки запроектированы из бетона класса В30 с армированием 4 стержнями Ø25мм класса А400, хомуты Ø10мм класса А240 с шагом 150мм по высоте.

По п. 40. Маркировка ригелей приведена в соответствие с сериями 162/10-1 и 162/10-2, последняя цифра маркировки заменена на несущую способность соответствующего ригеля (листы 135-12-КЖ-14,16,16.1,18,20,22 изм.1 (зам.)).

По п. 41. Класс бетона для бетонирования монолитных частей ригелей принят В30 в соответствии с сериями 162/10-1 и 162/10-2 (135-12-ОПЗ.КР-2 изм.1 (зам.)).

По п. 42. Представлен расчет консольного ригеля под балкон незадымляемой лестничной клетки по оси 1 в 16-этажном здании с учетом монтажной нагрузки от вышележащего перекрытия (135-12-КР.Р изм.1).

по разделу «Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия»:

Тепломеханические решения тепловых сетей

По п.1. Места установки запорной и спускной арматуры указаны. Сброс дренажа предусмотрен в дренирующий колодец, расположенный в нижней точке на выходе из здания. Внесены изменения 135-12-ТС, листы2,3, изм.1.

Отопление и теплоснабжение

По п.2. Предусмотрены отопительные приборы в общем помещении подвала для обеспечения температуры не ниже +2°С для безопасной эксплуатации трубопроводов инженерного обеспечения. С электрошитовой предусмотрен электрический конвектор, в помещении насосной – чугунный секционный радиатор, поддерживающие температуру внутреннего воздуха в помещениях не ниже +5°С. Отопление ИТП, в виду наличия теплоизбытков, не предусматривается.

По п.3. В машинных помещениях лифтов предусмотрена установка электрических конвекторов тепловой мощностью 1,5кВт. Внесены изменения 135-12-ОВ листы10,13,изм.1.

По п.4. Установка отопительных приборов в лестничных клетках, вестибюлях и холлах предусмотрена без регулирующей арматуры. Внесены изменения 135-12-ОВ лист1,изм.1.

По п 5. Для поддержания температуры внутреннего воздуха не ниже +24°С в совмещенных санузлах, примыкающих к наружным стенам (ж/д поз.2) предусмотрена установка приборов отопления. Внесены изменения 135-12-ОВ листы6-12,изм.1.

По п.6. Представлена принципиальная схема теплоснабжения калориферов приточных установок П1 и П2. Параметры теплоносителя в системе теплоснабжения калориферов приняты – 95-70°С. Внесены изменения 135-12-ОВ листы 2,3,5,изм.1.

Вентиляция

По п.7. Вентиляция КУИ предусмотрена. Внесены изменения 135-12-ОВ лист5,изм.1.

По п.8. Вентиляция машинных помещений лифтов, расположенных в жилом доме поз.1 и жилом доме поз.2 по оси 3с предусмотрена. Внесены изменения 135-12-ОВ листы10,13, изм.1.

По п.10. Устройство вентиляции теплого чердака выполнено одной общей шахтой на отсек, предусмотрен поддон для сбора конденсата и осадков. Для надежной работы системы естественной вентиляции и соблюдения требований энергосбережения и энергоэффективности сечение шахты рассчитано из условия поддержания расчетной температуры внутреннего воздуха в теплом чердаке в холодный период года. Внесены изменения 135-12-ОВ 10,14. Оголовки шахт выведены на отм. 35,320 (9-эт.секция) и 57,400(16-эт секция).

По п.11. Расстояние от воздухозаборного устройства для систем ПД1 и ПД2 до выброса продуктов горения системы ВД1 составляет 6,0м. Внесены изменения 135-12-ОВ лист14,изм.1.

По п.12.Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции предусмотрены класса "П" с общим пределом огнестойкости EI30, огнезадерживающие клапаны – EI60. Воздуховоды вытяжной противодымной вентиляции приняты EI45, воздуховоды приточной противодымной вентиляции – EI30. Внесены дополнения в текстовую часть 135-12-ОВ лист2, изм.1.

Система водоснабжения

По п. 1. Представлен откорректированный расчет водопотребления и водоотведения по жилому дому Цимлянская, 17 (листы 5изм1зам 135-12-ОПЗ.ВК, 5изм1зам, 7изм1зам 135-12-ВК.Р, 1изм1зам 135-12-ВК), выполненный по нормативам принятым постановлением правительства Пермского края от 22.08.2012 № 698-п.

По п. 2. В связи с уточнением гарантированного напора в наружной сети водоснабжения откорректированы проектные решения по подбору повысительных насосных установок (листы 1изм1зам 135-12-ВК, 1изм1зам, 2изм1зам, 3изм1зам, 1бизм1зам 135-12-ВК.Р).

По п. 3. Предусмотрена тепловая изоляцию трубопроводов ГВС, включая стояки, материалами «K-FLEX» (лист 1изм1зам 135-121-ВК).

По п. 4. Согласно требованиям СНиП 2.04.01-85* (приложение 3) суточный расход воды для жилых домов квартирного типа с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм оборудованных душами в средние сутки составляет 250 л/сут, в сутки наибольшего водопотребления - 300 л/сут на 1 жителя. Проектными решениями расчет суточного расхода принят по нормативу принятому постановлением правительства Пермского края от 22.08.2012 № 698-п. Суточный расход, определенный по нормативу суток наибольшего водопотребления для проектируемого жилого дома с учетом расхода на полив составит $190 \times 0,3 + 8,13 + 2,16 = 67,29 \text{ м}^3/\text{сут}$, расход хозяйственно-бытовых сточных вод - $65,13 \text{ м}^3/\text{сут}$. Увеличение норматива при расчете суточного расхода не влияет на гидравлический расчет инженерных систем и подбор повысительных насосных установок, выполняемый по норме часового расхода и расхода воды прибором.

Электроснабжение

1. На щитах 0,4 кВ объектов с I-ой категорией по надежности электроснабжения предусмотрен АВР двухстороннего действия (лист 17.1 шифр 135-12-ЭО, изм. 1).

2. Обеспечена селективность защит вводного автоматического выключателя щита ЩО и автоматического выключателя ВРУ-3, защит вводного автоматического выключателя щита ЩР-1 и автоматического выключателя щита ШРС-1 (лист 8 шифр 135-12-ЭО, изм. 1).

3. Светильники освещения входов в здание присоединены к сети аварийного освещения (лист 11 шифр 135-12-ЭО, изм. 1).

по разделу «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих»:

По п. 1. Согласно проекта (135-12-АР изм.1 лист10) лифтовая шахта в 9-этажной секции по оси «4с» отделена от межквартирной перегородки воздушным пространством на расстоянии 390 мм. Машинное отделение в шестнадцатизэтажной секции расположено над пространством коридора, так: машинное помещение размещается на этаже с отметкой +50.550, а потолок квартир на 16-м этаже имеет отметку +49.500, что не противоречит требованиям п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

По п. 2. В проект внесены изменения (135-12-ОВ изм.1 лист 2, 5зам.): над оборудованием и моечными ваннами, являющихся источниками повышенных выделений тепла, запахов и влаги производственного магазина предусмотрено оборудование локальных вытяжных систем, что отвечает требований п. 4.3 СП 2.3.6.1066-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов», п. 4.5 СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья».

По п. 3. В проект внесены изменения (135-12-ВК изм.1 лист 3зам.): в соответствии с требованиями п. 3.8 СП 2.3.6.1066-01 предусмотрено оборудование помещения для мусора и пищевых отходов продовольственного магазина водопроводом и канализацией (установлены душевой поддон и раковина).

По п. 4. Проектируемый жилой дом будет влиять на условия инсоляции окружающей жилой застройки по ул. Цимлянская. Для уточнения планировок и затеняющих элементов (лоджии, балконы) квартир в составе материалов представлен паспорт БТИ с планами этажей существующего жилого дома по ул. Цимлянская, 23.

В процессе экспертизы проектной документации выполнены проверочные расчеты инсоляции с использованием инсоляционного графика для центральной географической широты, согласно п. 7.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». С учетом этажности и размещения проектируемого дома нормативная продолжительность непрерывной (2,0 часа) и прерывистой (2,5 часа) инсоляции обеспечена не менее чем в одной комнате 1 – 3-комнатных квартир по ул. Цимлянская, 23, на которых ориентированы на проектируемый дом, что отвечает требованиям п.п. 2.5, 3.1, 3.4 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

По п. 5. В проект внесены изменения (135-12-АР изм.1 лист 15, 16) внутренняя отделка помещений продовольственного магазина предусмотрена с использованием материалов, устойчивых к воздействию влаги, температуры, моющих и дезинфицирующих средств с учетом требований п. 5.9 СП 2.3.6.1066-01.

по разделу «Охрана окружающей среды»:

По п. 1. На втором этапе строительства в границах работ запроектированы парковки на 10, 10 и 9 мест (135-12-ПЗУ лист 2 - схема планировочной организации земельного участка). Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации откорректированы с учетом принятых проектных решений. Валовый выброс загрязняющих веществ в период эксплуатации составит – 0,518 т/год. Анализ результатов расчетов рассеивания в период эксплуатации показал, что расчетные максимальные приземные концентрации по оксид углероду составят: на границе СЗЗ – 0,91 ПДК (вклад проектируемых источников 0,12 ПДК); на границе ближайшего жилья – 0,89 ПДК (вклад проектируемых источников 0,10 ПДК); по остальным загрязняющим веществам не превысят 0,1 ПДК. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха нарушаться не будут. Выбросы от проектируемых источников, определенные проектом на период эксплуатации, могут быть установлены в качестве нормативных (135-12-ООС изм. 1 стр. 22-26).

По п. 2. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что в период строительства максимальные расчетные приземные концентрации на границе ближайших жилых зданий по оксид углероду составят 0,82 ПДК, вклад проектируемых источников – 0,02 ПДК (135-12-ООС изм. 1 таблица 5 стр. 14, 15).

По п.п. 3 и 4. В главе, посвященной охране и рациональному использованию земельных ресурсов определены состав и объемы проектируемых работ. Согласно геологических исследований, почвенно-растительный слой на строительной площадке отсутствует. Для озеленения территории будет использоваться привозной плодородный грунт (135-12-ООС изм. 1 таблица 5 стр. 40).

По п. 5. Проектом предусмотрены озеленение участка (II этап) на площади 885,3 м² (в т.ч.: 721,8 м² – газон обыкновенный; 140,7 м² – озеленение площадок; 22,8 м² – пожарный проезд) и посадка зеленых насаждений: 8 ароний Мичурина, 1 сирень обыкновенная, 3 яблони вишнеплодные, 5 кленов остролистных (135-12-ООС изм. 1 таблица 5 стр. 40).

5. Оценка соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий нормативным требованиям.

Проектная документация выполнена на основании Задания на проектирование, технических условий и других исходно-разрешительных документов, в соответствии с положениями федерального закона от 30.12.2009г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", а так же нормативных документов, включённых в Перечни национальных стандартов и сво-тов правил, утверждённых Распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010 №1047-р и приказом Ростехрегулирования от 01.06.2010 № 2079.

Материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных на площадке строительства ООО «ГеоПРИМ» в 2012 г, соответствуют требованиям технических регламентов и достаточны для обоснования проектных решений.

Принятые проектные решения соответствуют данным инженерно-геологических изысканий.

Размещение здания на земельном участке выполнено на основании градостроительного плана земельного участка №RU90303000-0000000000110377, утвержденного распоряжением ДПиР г. Перми от 19.10.2011г №СЭД-22-01-03-381.

Проектная документация подготовлена лицом, имеющим выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Проектные решения по составу и объёму разработки отвечают требованиям «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008г.

Проектные решения по благоустройству и озеленению территории разработаны в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89*.

Архитектурные и объёмно-планировочные решения проектируемого здания разработаны на основании требований СНиП 31-01-2003 (СП 54.13330.2011), СНиП 31-06-2009 соответствуют функциональному назначению объекта и обеспечивают безопасные условия проживания и пребывания.

Принятые проектные решения обеспечивают доступность проектируемого здания и прилегающей территории для маломобильных групп населения в объёме требований СНиП 35-01-2001.

Принятые конструктивные решения обеспечивают механическую безопасность проектируемого здания в соответствии с требованиями технических регламентов.

Тепловая защита здания запроектирована с соблюдением требований СНиП 23-02-2003.

Мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности разработаны в соответствии с положениями федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и нормативных документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил, утверждённый приказом Ростехрегулирования № 1573 от 30.04.2009г.

Инженерные сети и системы разработаны в соответствии с техническими условиями и требованиями соответствующих сводов правил, предусмотрена установка приборов учёта воды, электроэнергии, тепла.

Проектные решения соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, обеспечивают безопасные для здоровья человека условия проживания и пребывания. Организация земельного участка обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции помещений проектируемого здания и прилегающей территории, а также окружающей застройки.

Принятые в проекте природоохранные мероприятия обеспечивают безопасный уровень воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта.

В проекте имеется заверение проектной организации о соответствии проектной документации градостроительным регламентам, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, исходным данным и техническим условиям.

6. Выводы.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями по ул. Цимлянская, 17 в Орджоникидзевском районе г.Перми», шифр проекта: 135-12, с учётом изменений и дополнений, внесённых в процессе государственной экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов, противопожарных, экологических, санитарно-гигиенических и других норм.

Эксперты по разделам:

Начальник отдела

 Антипов А.С.

мероприятия по охране окружающей среды

 Девяткова Т.А.

исходно - разрешительная документация, схема планировочной организации земельного участка, ПОС

 Гачегова О.А.

инженерные изыскания

 Накарякова И.Р.

объемно-планировочные решения и конструктивные решения

 Волков А.В.

водоснабжение и водоотведение

Новикова Е.Л.

электроснабжение

 Субботин А.Н.

отопление и вентиляция

Костарева Л.Е.

мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Солин А.А.

мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия

 Сюр Д.В.

Принятые проектные решения обеспечивают доступность проектируемого здания и прилегающей территории для маломобильных групп населения в объеме требований СНиП 35-01-2001.

Принятые конструктивные решения обеспечивают механическую безопасность проектируемого здания в соответствии с требованиями технических регламентов.

Тепловая защита здания запроектирована с соблюдением требований СНиП 23-02-2003.

Мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности разработаны в соответствии с положениями федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и нормативных документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил, утвержденный приказом Ростехрегулирования № 1573 от 30.04.2009г.

Инженерные сети и системы разработаны в соответствии с техническими условиями и требованиями соответствующих сводов правил, предусмотрена установка приборов учёта воды, электроэнергии, тепла.

Проектные решения соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, обеспечивают безопасные для здоровья человека условия проживания и пребывания. Организация земельного участка обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции помещений проектируемого здания и прилегающей территории, а также окружающей застройки.

Принятые в проекте природоохранные мероприятия обеспечивают безопасный уровень воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта.

В проекте имеется заверение проектной организации о соответствии проектной документации градостроительным регламентам, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, исходным данным и техническим условиям.

6. Выводы.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями по ул. Цимлянская, 17 в Орджоникидзевском районе г.Перми», шифр проекта: 135-12, с учётом изменений и дополнений, внесённых в процессе государственной экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов, противопожарных, экологических, санитарно-гигиенических и других норм.

Эксперты по разделам:

Начальник отдела

 Антипов А.С.

мероприятия по охране окружающей среды

 Девяткова Т.А.

исходно - разрешительная документация, схема планировочной организации земельного участка, ПОС

 Гачегова О.А.

инженерные изыскания

 Накарякова И.Р.

объемно-планировочные решения и конструктивные решения

 Волков А.В.

водоснабжение и водоотведение

Новикова Е.Л.

электроснабжение

 Субботин А.Н.

отопление и вентиляция

Костарева Л.Е.

мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Солин А.А.

мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия

 Сюр Д.В.

Заключение № 59-1-4-0127-13
Сброшюровано и пронумеровано



_____ страниц (-а, -ы)

Подпись _____/Никитина Т.В./

Дата «25» _____ 2013г.

М.П.