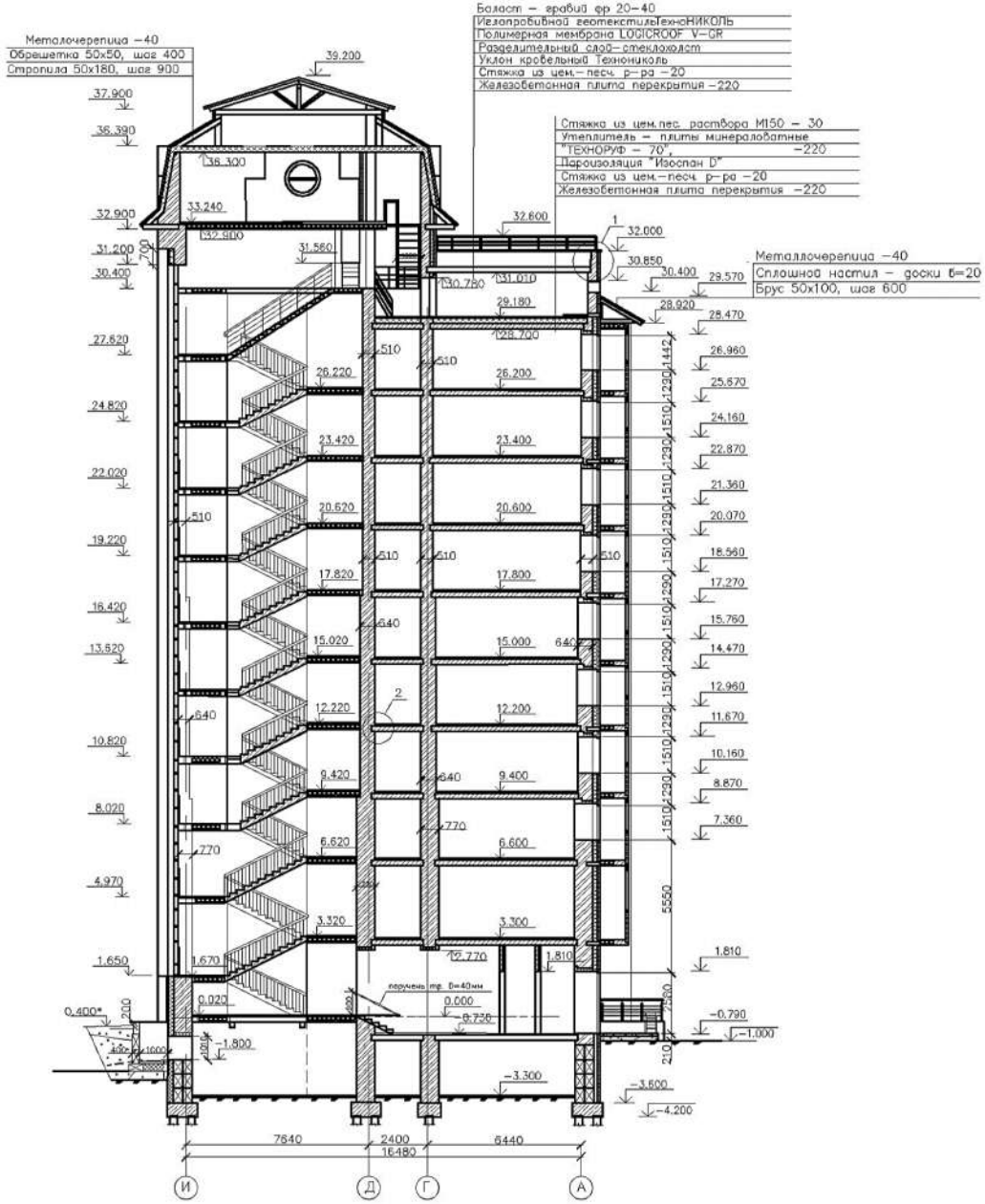
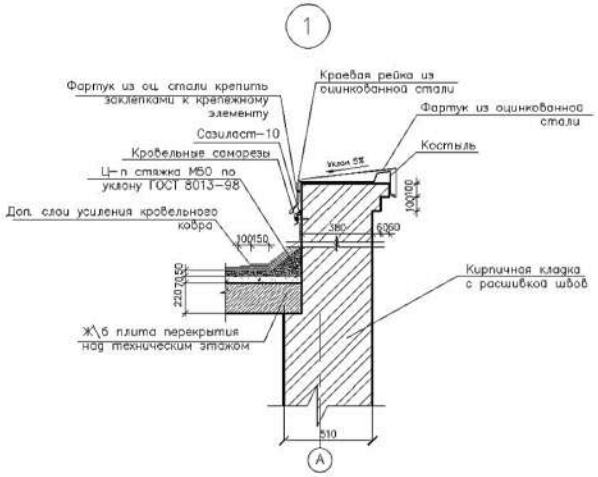
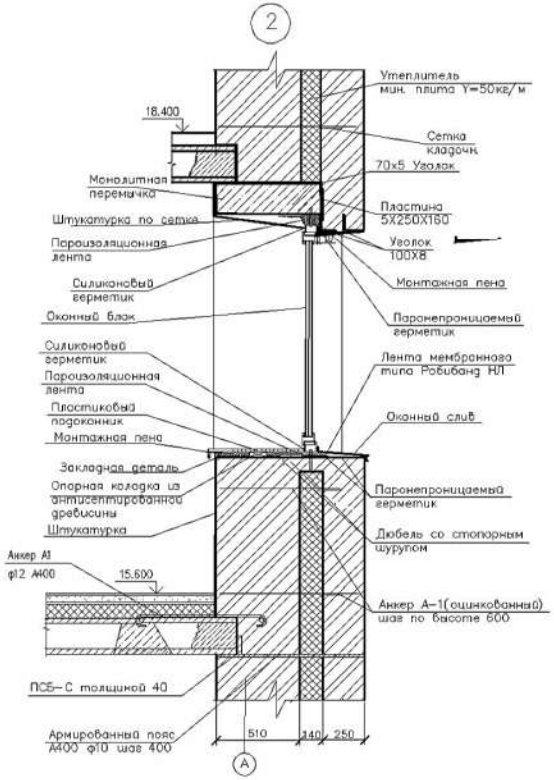
Разрез 1–1







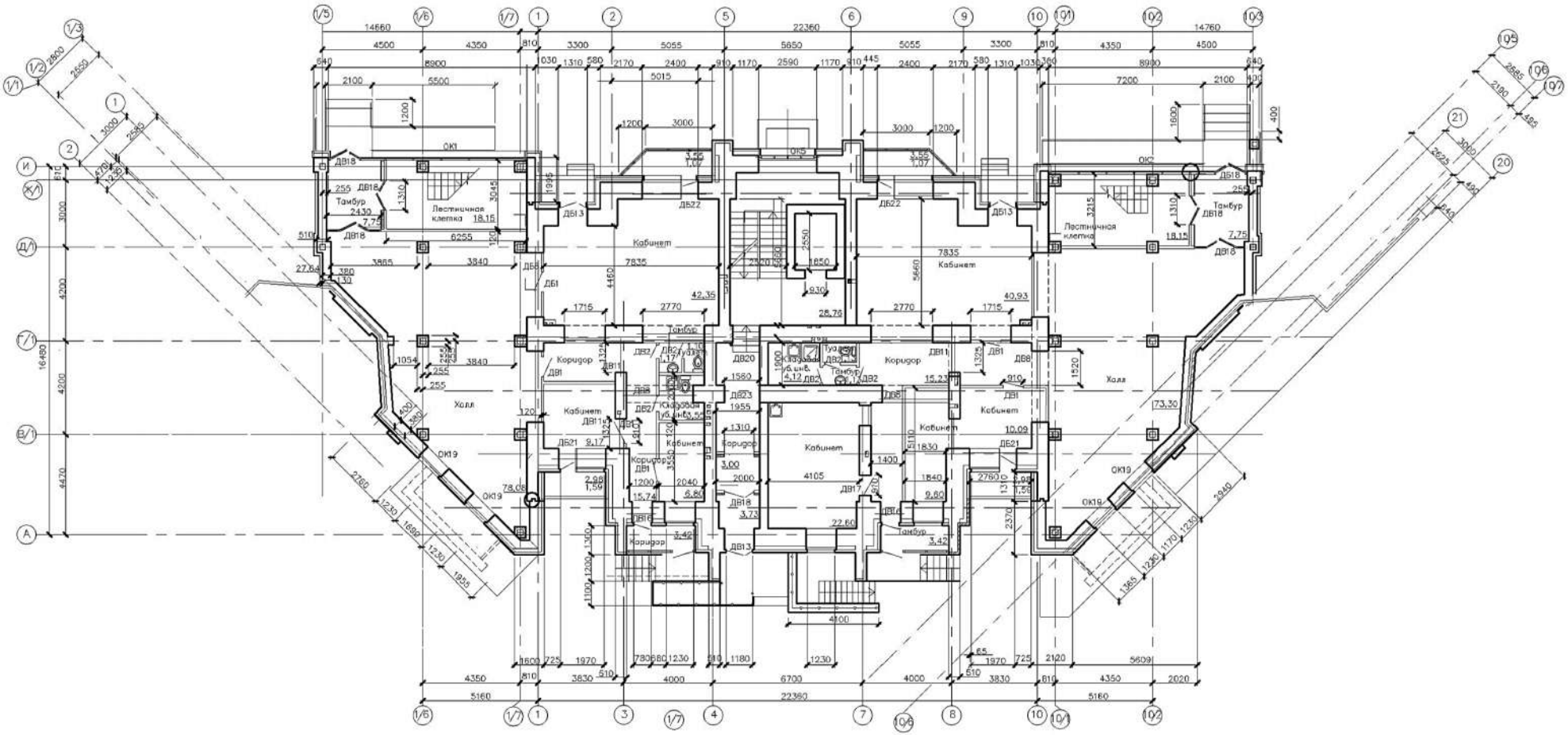
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническая экспертиза жилого десятиэтажного дома с соцкультбыта в городе Н.		
Разраб.						Жилой дом	Стадия	Лист
Руководит.							У	2
Консульт.								
Норм.контр.						Разрез 1-1		

Формат А3

Фасад 1/5–10/3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническая экспертиза жилого десятиэтажного дома с о соцкультбыта в городе Н.		
Разраб.						Жилого десятиэтажного дома с объектами соцкультбыта	Стадия	Лист
Руководит.							У	1
Консульт.								
Норм.контр.						Фасад 1/5 - 10/3		
Зав.кафедр.								

План первого этажа



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	БР.СЭН.05.2018-АС		
						Техническая экспертиза жилого десятиэтажного дома с о соцкультбыта в городе Н.		
Разраб.						Жилого десятиэтажного дома с объектами соцкультбыта	Стадия	Лист
Руководит.							У	2
Консульт.								
Норм.контр.						План типового этажа		
Зав.кафедр.								

Формат А2

ВВЕДЕНИЕ

Техническая экспертиза и обследование зданий и сооружений играют важную роль при их эксплуатации. Также проведенная экспертиза на этапе проектирования поможет предотвратить ряд ошибок и нарушений, преждевременный износ здания, снизить риск его обрушения.

Актуальность темы бакалаврской работы заключается в том, что на сегодняшний день требования в технологии строительства не соблюдаются и необходимо проводить дополнительную экспертизу.

Для этого необходимо провести техническую экспертизу отдельного конструктивного элемента, дать заключение и рекомендации о возможной дальнейшей эксплуатации. Объектом экспертизы является многоквартирный жилой дом.

Цель бакалаврской работы – закрепить и систематизировать знания в области технической экспертизы и провести техническую экспертизу с целью обнаружения дефектов при строительстве и проектировании; провести техническую экспертизу отдельных конструктивных элементов.

Исходя из цели, в бакалаврской работе были поставлены следующие задачи:

1) Рассмотреть архитектурные, объемно – планировочные и конструктивные решения здания.

2) Сделать экспертизу плиты перекрытия и на основании расчетов произвести усиление;

3) Подсчитать сметную стоимость на усиление различными способами, провести сравнительный анализ;

4) Оценить эффективность проекта, проанализировав основные показатели.

1 АРХИТЕКТУРНО–СТРОИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

1.1 Характеристики местоположения объекта

Место строительства – город Н.

Строительный климатический район 1 подрайон IВ [5, Приложение А, рисунок А1 - Схематическая карта климатического районирования].

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 [5, табл.3.1] – минус 40ºС.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 [5, табл.3.1] – минус 36 ºС .

Период со средней суточной температурой не более 8ºС: продолжительность периода 213 суток, средняя температура воздуха этого периода – минус 7.5 °С [5, табл.3.1].

Снеговой район IV , вес снегового покрова на 1м^2 горизонтальной поверхности земли 240 кг/м^2 [1, глава 10, карта1].

Ветровой район III , ветровое давление- 0,38 кПа

Нормативная глубина промерзания грунтов - 2,1м.

Общая характеристика рельефа местности, грунтов основания, уровня подземных вод.

Сейсмичность района строительства – 6 баллов [1, п.4 (карты) и Приложение Б].

Уровень ответственности здания – 2 [2, ст.4; 4, раздел 9].

Примерный срок службы здания – 100 лет [4, таблица 1].

Степень огнестойкости – II [1, статьи 29-32].

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3 [1, статьи 29-32].

Класс конструктивной опасности здания – С1 [1, статьи 29-32].

Расчетная температура и влажность воздуха в помещениях 45-50%

Географическое положение – город расположен на реке Томь, в 110 км к северо-западу от Кемерово, в 100 км к югу от Томска и в 170 км на восток от Новосибирска.

Подземные воды встречены на глубине 4,5 м от дневной поверхности грунта (абс. отметка 158,98м). Нормативная глубина промерзания насыпного грунта и суглинка 1,9 м. По относительной деформации пучения грунты практически непучинистые.

Расчетные температуры и влажность воздуха в помещениях:

– жилые комнаты - 20°С

– кухня – 18°С

–ванная – 25°С

– лестничная клетка – 16°С

Рельеф участка ровный.

Зона влажности - нормальная.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненном ОАО институтом "Юргапроект" в 2012 году, на площадке строительства залегают следующие грунты:

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных 2012 г. инженерно -геологический разрез на глубину 21 м представлен следующими элементами:

1,2 – насыпной грунт (супесь с включениями строительного мусора до 20%) и почва.

Мощность слоя 0,5 м

3 – суглинок просадочный высокопористый твердый. Мощность слоя 3,5м - 7,0 м.

4 – суглинок лессовидный просадочный высокапористый твердый. Мощность слоя 1,4 м - 6 м.

5 – суглинок лессовидный просадочный низкопористый твердый. Мощность слоя 3,7 м -4,7 м.

6 – суглинок лессовидный непросадочный полутвердый. Мощность слоя - 3м.

7 – суглинок лессовидный мягкопластичный.

Грунты элементов 3, 4, 5 при замачивании под нагрузкой обладают просадочными свойствами.

Тип грунтовых условий по просадочности - первый. Граница просадочных грунтов при нагрузке 0,3 МПа проходит на глубине 10,2 м - 11,6 м на абсолютных отметках 191,8 - 193,5 м.

Уровень грунтовых вод на период изысканий находился на глубине 15,0-15,9 м, на абсолютных отметках 188,2 м - 188,5 м.

По степени морозного пучения грунты элемента 2 являются практически непучинистыми, но в случае замачивания будут обладать пучинистыми свойствами.

Грунты элемента 3 обладают высокой коррозионной агрессивностью.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков элемента 3 - 1,9 м.

Подземные воды встречены на глубине 4,5 м от дневной поверхности грунта (абс. отметка 158,98м). Нормативная глубина промерзания насыпного грунта и суглинка 1,9 м. По относительной деформации пучения грунты практически непучинистые.

Основанием фундаментов служат грунты элемента 5 суглинок лессовидный непросадочный твердый, желто-бурого цвета, с прослоями супеси и песка мелкого.

1.2 Схема планировочной организации земельного участка

Строящийся дом переменной этажности расположен в 3-ем микрорайоне г. Югра, органичен улицами проспект Кузбасскии, ул.Пушкина, ул.Волгоградская, ул.Машиностроителеи, ул.Фестивальная.

В основу решения организации рельефа положен принцип максимального сохранения существующего рельефа с учетом высотного положения примыкающей застройки и существующих проездов.

На отведенном участке отсутствует растительный грунт. Максимальный перепад в высотных отметках по участку составляет 4.0 м.

Сброс поверхностных вод с территории предусмотрен: с западной и южной частей участка, закрытым способом в городскую ливневую канализацию по ул. Попова, в восточной части участка открытым способом на прилегающий микрорайонный проезд, с последующим отводом в ливневую канализацию.

Размещение дома и его объемное решение приняты согласно обеспечении требуемого нормативного уровня инсоляции квартир существующих жилых домов.

Подъезд автотранспорта к дому планируется с ул. Пушкина. Предусматривается открытая автопарковка на 15 м/мест.

Сбор бытовых отходов осуществляется в мусорокамеры, оборудованными подъездами для спецавтотранспорта.

Вдоль фасада со стороны улицы Машиностроителей и пл. Победы подъезд пожарных машин предусмотрен по тротуару, запроектированного с учетом заезда машин спецтехники. Внутри двора размещены площадки различного назначения: для игр детей, отдыха взрослых, хозяйственные, для временного размещения автомобилей. Площадки для отдыха взрослых размещаются как на внутридворовом пространстве, так и у подъездов с установкой скамеек.

Принята сплошная система вертикальной планировки, рельеф приспособлен для нужд застройки, обеспечен поверхностный сток ливневых и талых вод, а так же с учтены инженерно-геологические и климатические условия строительства. Сброс поверхностных вод с территории предусмотрен: с западной и южной частей участка, закрытым способом в городскую ливневую канализацию по ул. Попова, в восточной части участка открытым способом на прилегающий микрорайонный проезд, с последующим отводом в ливневую канализацию.

Существующая транспортная инфраструктура позволяет обеспечить снабжение строительства основными строительными деталями, полуфабрикатами и столярными изделиями с предприятий и складов Заказчика централизованной поставкой автотранспортом.

Подъезд автотранспорта к дому планируется с ул. Пушкина. Предусматривается открытая автопарковка на 15 м/мест.

Внутри двора размещены площадки различного назначения: для игр детей, отдыха взрослых, хозяйственные, для временного размещения автомобилей. Площадки для отдыха взрослых размещаются как на внутридворовом пространстве, так и у подъездов с установкой скамеек.

Территория вокруг жилых домов благоустраивается за счет устройства покрытий проездов, площадок и тротуаров. Покрытие тротуаров и площадок перед входами предусматривается из тротуарной бетонной плитки, покрытие проездов - асфальтобетонное.

Свободная от покрытий и застройки территория озеленяется газоном, цветником, планируется высадка деревьев и кустарников, установка малых архитектурных форм, с учетом трассировки подземных инженерных сетей и соблюдением нормативных разрывов до зданий и сооружений.

Проезды, тротуары, отмостка проектируются с асфальтобетонным покрытием различной конструкции. Площадки для отдыха планируются с плиточным покрытием.

Неподалеку находятся магазины, парикмахерские, детские сады, школы. Для становления и развития бизнеса возможно приобретение торгово-офисных помещений в цокольном этаже.

Таблица 1.1 – Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели	
Площадь участка в границах отвода	1.1067 га
Площадь застройки	4020 $м^2$
Площадь покрытий	526,7 $м^2$
Площадь озеленения	965 $м^2$
Площадь парковочных мест	275 $м^2$
Площадь подземной автостоянки	1015,2 $м^2$

1.3 Объемно-планировочное решение

Проектируемое здание запроектировано из трех блоков А,Б и В. В ди-

пломной работе рассматривается блок Б - десятиэтажный жилой дом № 1 блок Б с объектами соцкультбыта в г. Юрга микрорайон № 3. Проектируемое здание представляет собой блок-секцию высотой 10-этажей, имеющую в плане форму сложную форму размерами в плане 16,48 м. х 51,68 м.

Проектируемые дома предполагают размещение одно, двухкомнатных и трехкомнатных квартир на всех этажах, и объектов соцкультбыта на 1,2,3 этажах.

Каждая блок-секция оборудована лифтом, мусоропроводом. Планировочное решение квартир позволяет обеспечить инсоляцией жилые помещения проектируемого здания.

Все квартиры проектируемого и существующих домов имеют нормативную инсоляцию.

Входы в здание осуществляются со стороны дворового фасада и со стороны улицы и осуществляются через тамбуры.

На 1 и 2 этажах расположены помещения общественного назначения, имеющие самостоятельные входы с улицы.

Запроектировано 40 квартир, в том числе однокомнатных – 10, двухкомнатных – 10, трехкомнатных – 20. Общая площадь квартир составляет в среднем для однокомнатных – 57,42 м^2, для двухкомнатных – 65,39 м^2, для трехкомнатных – 89,99 м^2.

В квартирах выделены две зоны: общая и индивидуальная. К общей зоне относятся прихожая, кладовая, кухня, общая комната. К индивидуальной зоне относится спальные комнаты. Каждая квартира имеет выход на лоджию.

Все жилые комнаты и кухни в квартирах имеют естественное освещение через окна и балконные двери.

В здании запроектирована лестничная клетка, объединяющая квартиры в один блок. Вход в лестничную клетку с улицы предусматривается через тамбур. К каждому входу предусмотрен подъезд автомобилей. Выход на чердак осуществлен с лестничной клетки через противопожарную дверь.

Вентиляция жилого дома – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка через вытяжные каналы санузлов, кухонь и ванных комнат приток воздуха неорганизованный.

В здании расположен организованный мусоропровод. На лестничных площадках с первого по десятый этажах расположены отдельные помещения для выброса пищевых и бытовых отходов.

Вертикальная связь осуществляется посредством пассажирских лифтов, грузоподъёмностью 630 кг и скоростью 1 м/с. Двери лифтовых шахт оборудуются сертифицированными противопожарными дверями.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Предусмотрено выполнение общих требований СП 59.13330.2012.

Беспрепятственное передвижение по участку к жилому дому соответствует градостроительным нормам к параметрам путей движения. На участках, по которым возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, продольный уклон не превышает 5%, поперечный - не более 2%.

В соответствии п. 4.3 СП 35-102-2001, доступность движения инвалида на кресле-коляске обеспечена от входа в здание до этажа проживания.

Ширина лестничных маршей 1,35 м. Все ступени имеют одинаковые параметры: ширина проступей - 0.3 м, а высота подъема ступени - 0.15 м. Уклон лестницы 1:2. Вдоль лестниц устроены ограждения с поручнями. Предусмотрена лифтовая кабина для передвижения человека на инвалидной коляске.

Лестничная площадка в уровне этажа дает возможность для разворота (360°) кресла-коляски. Ширина дверных проемов на входах в квартиры составляет 1м.

При необходимости возможно последующее дооснащение (согласно п.6.2.3 СП 59.13330.2012).

1.3 Мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения

По заданию на проектирование не установлено проживание в данном доме инвалидов-колясочников (группа М4). Для групп М1-М4 обеспечен доступ на крыльцо.

Предусмотрено:

1. Крыльца входов в жилую секцию оборудованы пандусами для провоза ручной клади, детских колясок и инвалидов-колясочников.
2. Глубина тамбуров - 1,5 м, ширина тамбуров - 2,2 м в соответствии со СНиП 35-01-2001.
3. В тамбурах предусмотрена освещённость контрастом от 1:1,5 до 1:2.
4. Все ступени в пределах марша одинаковой геометрии:

ширина проступей лестниц 0,3 м,

высота подъёма ступеней - 0,15 м.

5. Двери на путях движения выполнены без порогов.

Для посетителей помещений общественного назначения (офисов), относящихся по мобильности к группам М-1, М-2, М-3, М-4 предусмотрен доступ только на первый этаж (приложение В, СП 59.1333.2012), выполнены следующие мероприятия:

1. Запроектированы пандусы с отм. земли до отм. верха крылец;
2. Все ступени крылец б пределах марша одинаковой геометрии:

ширина проступей лестниц 0,3 м;

высота подъёма ступеней не более 0,15 м.

3. Уклон крылец не более 1:2;
4. Ширина маршей крылец не менее 1,35 м;
5. Вдоль обеих сторон всех крылец запроектированы ограждения с поручнями.
6. Система информационного обеспечения.
7. Наружные двери - остеклённые армированным стеклом;

8. Ширина наружных дверей 1,2 м;
9. Используемые дверные блоки при входе б здание без порогов