

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

Институт экономики и управления

Кафедра экономики и управления строительством и рынком недвижимости

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ ПЕРЕД ГЭК

Зав. кафедрой ЭУС и РН
_____ Ларионова В. А.

« _____ » _____ 2023 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ДЕВЕЛОПЕРСКОГО ПРОЕКТА КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЕНИЯ
ТЕРРИТОРИЙ СЫСЕРТСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА С
ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИНЦИПОВ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Руководитель:

доцент, канд. экон. наук

Караваева Н. М.

Научный консультант:

Зав. Кафедрой ЭУС и РН

доцент, канд. физ.-мат. наук

Ларионова В. А.

Нормоконтролер:

доцент, канд. техн. наук

Степанова Н. Р.

Студент группы ЭУМ-201101

Кубина Е.А.

Екатеринбург
2023

РЕФЕРАТ
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ДЕВЕЛОПЕРСКОГО ПРОЕКТА КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЕНИЯ
ТЕРРИТОРИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИНЦИПОВ ЗЕЛЕННОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА (Г. СЫСЕРТЬ)

ВКР (магистерская диссертация) состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, включающего 61 наименование, 13 приложений. Работа включает 31 таблицу и 38 рисунков. Общий объем ВКР (магистерской диссертации) – 141 страница.

Ключевые слова: финансово-экономическое обоснование, девелоперский проект, комплексное освоение территорий, зеленая экономика, малоэтажное строительство

Цель исследования – разработка финансово-экономического обоснования девелоперского проекта комплексного освоения территорий Сысертского городского округа с применением принципов зеленого строительства.

Практической значимостью исследования являются методы разработки финансово-экономического обоснования концепции развития территорий малых и средних городов России. Результаты могут быть использованы в качестве базы для разработки аналогичных проектов освоения территорий.

Научная новизна исследования в том числе включает в себя разработанную концепцию стратегического развития территории, которая включает в себя разработку ее мастер-плана, отличается применением уникальных решений для сохранения экологии малых и средних городов России и созданием ее 3d-визуализации, что позволяет предложить проект действующему заказчику для реализации, а также применять предлагаемые решения для аналогичных по составу территорий, отведенных под развитие и комплексное освоение.

5 Перечень демонстрационных материалов Раздаточный материал, презентация

6 Консультанты по проекту (работе) с указанием относящихся к ним разделов проекта*

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял

7 Календарный план

Наименование этапов выполнения работы	Срок выполнения этапов работы	Отметка о выполнении
1. Сбор исходных данных к работе	03.02.2023-17.02.2023	
2. Написание теоретической главы	18.02.2022-23.03.2022	
3. Написание практической главы	24.03.2022-28.05.2022	
4. Оформление ВКР и подготовка раздаточного материала	29.05.2022-30.05.2022	
5. Нормоконтроль	01.06.2022-05.06.2022	

Руководитель _____
(подпись) _____ Ф.И.О.

Задание принял к исполнению _____
(подпись)

8 Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) закончена «____» _____ 202 г.

Пояснительная записка и все материалы просмотрены

Оценка консультантов:* а) _____ б) _____
в) _____ г) _____

Считаю возможным допустить _____
к защите его выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) в экзаменационной комиссии.

Руководитель _____

9 Допустить _____ к защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) в экзаменационной комиссии (протокол заседания кафедры № _____ от «____» _____ 202 г.)

Зав. кафедрой _____
(подпись) _____ Ф.И.О.

* - при наличии разделов, требующие привлечение консультантов

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические основы разработки проектов малоэтажного строительства в современных условиях.....	9
1.1 Актуальность малоэтажного строительства.....	9
1.2 Классификация малоэтажных жилых объектов.....	12
1.3 Экологичность и энергоэффективность малоэтажного строительства.....	14
2 Разработка девелоперского проекта комплексного освоения территорий города Сысерть (Свердловская область).....	17
2.1 Анализ выбранной территории проекта.....	17
2.2 Социально-экономическое развитие территории.....	21
2.3 Предложения по использованию территории. Концепция девелоперского проекта комплексного освоения территории.....	25
2.4 Брендинг концепции «Forest City».....	47
3 Расчет коммерческой эффективности проекта комплексного освоения территорий	49
3.1 Показатели проекта и маркетинговые исследования показателей рынка.....	49
3.2 Расчет показателей подготовительного этапа строительства.....	53
3.3 Определение сметной стоимости строительства объектов недвижимости в проекте, дорог, малых архитектурных форм и озеленения.....	71
3.4 Расчет показателей заключительного этапа строительства.....	76
3.5 Расчет интегральных показателей эффективности девелоперского проекта.....	78
3.6 Математическое моделирование. Проверка устойчивости проекта.....	103
Заключение.....	108

Библиографический список.....	113
Приложение.....	123
Приложение А.....	123
Приложение Б.....	124
Приложение В.....	125
Приложение Г.....	127
Приложение Д.....	128
Приложение Е.....	131
Приложение Ж.....	133
Приложение И.....	134
Приложение К.....	135
Приложение Л.....	136
Приложение М.....	138
Приложение Н.....	139
Приложение П.....	141

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена действием Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций и соответствует ее целям в области устойчивого развития, а именно: созданию стойкой инфраструктуры, содействию всеохватной и устойчивой индустриализации, обеспечению открытости безопасности и экологической устойчивости городов и населенных пунктов. Помимо этого, актуальность работы закрепляется принятым в действие Федеральным проектом «Формирование комфортной городской среды» (утверждено протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту "Жилье и городская среда" от 21.12.2018 № 3), период реализации которого сохраняется до 2024 г.

Сысертский городской округ, который рассмотрен в работе, стремительно развивается. Вводятся новые инициативы и совершенствуется городская среда. Сысерть считают Уральской Рублевкой, этот город определен как экологически чистый, окруженный лесными массивами, с преимущественно среднеэтажной застройкой. Глава Сысерти – Дмитрий Нисковских, определил главную задачу развития города – создать разностороннюю экономику, сохраняя природный каркас и экологию. Поэтому в разрабатываемом проекте особое внимание будет уделено зеленой экономике и нововведениям в сфере малоэтажного строительства.

Среди проблем исследования можно выделить в том числе безразличное отношение девелоперов и застройщиков к сохранению экологии городов в рамках комплексного освоения территорий. Часто вспыхивают скандалы, когда из лесного массива на территории появляется пустое поле под перспективную застройку высотками, что, безусловно, выгодно для девелопера, но нарушает природный баланс и расстраивает местных жителей. Актуальность проблемы заключается в том, что на сегодняшний день проекты, предусматривающие сохранение лесных массивов при расширении городов, не получили повсеместное распространение и являются единичными инициативами со

стороны добросовестных девелоперов и муниципальных органов. При этом, даже существующие положения в данном направлении не нашли уникального и действенного решения для максимального сохранения природного каркаса территорий.

Целью магистерской диссертации является разработка финансово-экономического обоснования девелоперского проекта комплексного освоения территорий Сысертского городского округа с применением принципов зеленого строительства.

Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи:

- 1) провести общий анализ социально-экономического развития исследуемой территории;
- 2) классифицировать малоэтажные жилые объекты, определить на их примере принципы экологичности и энергоэффективности малоэтажного строительства;
- 3) обосновать актуальность малоэтажного строительства на основе зеленой экономики;
- 4) разработать концепцию девелоперского проекта комплексного освоения территории с мастер-планом и визуализацией архитектурных решений и созданием ее бренда;
- 5) провести финансово-экономическое обоснование проекта на основе математического моделирования интегральных показателей, осуществить позиционирование объекта исследования на рынке.

Объектом исследования является сфера пространственного развития малых и средних городов России. Предметом исследования является социально-экономические взаимоотношения, возникающие в процессе финансово-экономического обоснования, в рамках пространственной стратегии малых и средних городов и, на основе разработки их мастер-планов, девелоперских проектов развития территорий.

Гипотеза – реализация эффективного девелоперского проекта возможна на основе его финансово-экономического обоснования, базирующегося на

принципах зеленого строительства, при возможных изменениях параметров внешней социально-экономической среды.

Теоретическая значимость работы состоит в применении методов систематизации теоретических знаний в рамках разработки и обосновании девелоперских проектов комплексного освоения территорий с сохранением зеленых насаждений вблизи городской инфраструктуры.

Практической значимостью исследования являются методы разработки финансово-экономического обоснования концепции развития территорий малых и средних городов России. Результаты могут быть использованы в качестве базы для разработки аналогичных проектов освоения территорий.

Методологию исследования представляют методы системного анализа, обобщение, группировка по классам, сравнительный анализ, математическое моделирование, дедукция, 3d-моделирование.

Полученные результаты научного исследования;

- проведен общий анализ социально-экономического развития исследуемой территории;

- составлена и описана классификация малоэтажных жилых объектов, сформированы принципы экологичности и энергоэффективности малоэтажного строительства;

- обоснована актуальность малоэтажного строительства на основе зеленой экономики;

- разработана концепция девелоперского проекта комплексного освоения территории с мастер-планом и визуализацией архитектурных решений, а также создан ее бренд;

- осуществлено финансово-экономическое обоснование проекта на основе математического моделирования интегральных показателей, реализовано позиционирование объекта исследования на рынке.

Научная новизна магистерской диссертации:

- проведен общий анализ социально-экономического развития исследуемой территории, включающий в себя изучение топографических карт,

генплана городской территории, правил землепользования и застройки, отличающийся непосредственным анализом на местности по расположению исследуемого объекта, исследованием реализованных и предназначенных к реализации иных инфраструктурных проектов, что позволяет сформировать мастер-план территории;

- проведена классификация малоэтажных жилых объектов, включающая в себя анализ существующих практик по выявлению функциональных групп в данной области исследования, отличающаяся применением принципов экологии и энергоэффективности, что позволяет комплексно подойти к решению проблемы развития территорий;

- проведено обоснование актуальности малоэтажного строительства на основе зеленой экономики, включающее в себя методы и принципы сохранения зеленых насаждений вблизи городских территорий, отличающееся применением и использованием монотонной архитектуры, что позволяет сохранять природный ландшафт и условия комфортного проживания горожан;

- разработана концепция стратегического развития территории, которая включает в себя разработку ее мастер-плана, отличающуюся применением уникальных решений для сохранения экологии малых и средних городов России и созданием ее 3d-визуализации, что позволяет предложить проект действующему заказчику для реализации, а также применять предлагаемые решения для аналогичных по составу территорий, отведенных под развитие и комплексное освоение;

- разработано финансово-экономическое обоснование возможности реализации девелоперского проекта комплексного освоения территорий, отличающееся высокой степенью проработки всех стадий жизненного цикла проекта, что позволяет сформировать реальные интегральные показатели проекта и посредством математического моделирования провести проверку устойчивости проекта к изменениям внешней среды.

Информационно-эмпирической базой исследования были приняты учебные и методические пособия руководителей и доцентов кафедры

Экономики и управления строительством и рынком недвижимости Уральского Федерального университета, научные статьи по теме исследования, нормативные акты и документы, отчеты по научным исследованиям в области градостроительства, государственные программы развития городских территорий.

Структура магистерской диссертации (выпускной квалификационной работы) обусловлена ее содержанием и состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений.

Во введении представлена актуальность проводимого исследования, обозначена его проблематика, сформулированы цели и задачи работы, обозначены объект и предмет исследования, определена методологическая база и сформулирована научная новизна. В первой главе приведен анализ теоретических основ малоэтажного строительства, их экологическая направленность и классификация. Во второй главе проведен подробный анализ территории и участка проекта (в том числе SWOT-анализ с выявлением наиболее весомых показателей), разработана концепция проекта с 3d-визуализацией архитектурных решений, ее позиционированием на рынке и разработкой фирменного стиля. В третьей главе разработана финансово-экономическая модель проекта с выведением интегральных показателей коммерческой эффективности, а также произведено математическое моделирование изменений со стороны внешней среды для обоснования критериев устойчивости проекта. В заключении обобщены результаты исследования, сформулированы ключевые выводы по работе.

1 Теоретические основы разработки проектов малоэтажного строительства в современных условиях

1.1 Актуальность малоэтажного строительства

Тенденции в области жилищного строительства формируются годами, опираясь на запросы современных потребителей. Аспекты экологичности и энергоэффективности зданий больше не являются преимуществом, а стали обязательным фактором при выборе будущего жилья требовательных целевых аудиторий класса комфорт и выше. С развитием недвижимости повышается уровень жизни населения, а значит вопрос актуального жилищного строительства является глобальным и крайне важным.

В настоящее время на территории России растет спрос именно на малоэтажное жилье, причем тенденции выводят расположение зданий за черту города, ближе к природе [31]. В том числе на данную тенденцию повлияла пандемия COVID-19 за период 2020–2021 гг., когда все, кто могли уйти на удаленный режим работы, старались изолировать себя и семью от города как от места скопления людей. В то же время увеличился спрос на покупку индивидуальных домов. Пандемия закончилась, однако привычный ритм жизни кардинально изменился с развитием удаленных технологий, поэтому многие остались жить на территориях вне шумного многоэтажного мегаполиса.

Помимо фактора безопасности и приватности пространства индивидуального здания важную роль играет возможность экологичности и энергоэффективности таких строений [31]. Технологические особенности многоэтажного строительства делают экологически чистые материалы и энергоэффективные системы дорогими для застройщика, в то время как для индивидуального жилищного строительства (далее - ИЖС) данные элементы становятся соизмеримыми в плане эффективности инвестиционных вложений в проект.

Доля ввода малоэтажного жилья увеличилась более чем в 8 раз за последние 20 лет. На уровне Минрегионразвития РФ готовится к внедрению новая программа «Развитие малоэтажного жилищного строительства (далее – МЖС) в РФ» [32].

Известно, что малоэтажное строительство в мире давно развито и распространено: это классические пригороды с низкой плотностью застройки и этажностью не выше 3-х единиц. Главными факторами выбора такого жилья является тишина, безопасность и экология [35].

Выделим преимущества малоэтажного строительства перед возведением высоток в мегаполисе [35]:

- относительно низкая себестоимость строительства и небольшие сроки строительства. Здесь также учитывается возможность возведения автономных систем инженерного обеспечения и сопровождающей проект необходимой производственной и социальной инфраструктурой;
- реальность размещения на территории Российской Федерации отечественных производств каркасных стройматериалов;
- загородное/окраинное месторасположение. Здесь учитывается более низкая стоимость земли, а также экологичность удаленной местности. Такое жилье привлекательно, даже находясь не в центре дорожной логистики города: ради комфорта и чистого воздуха люди готовы тратить время чтобы добираться на работу, к тому же, многие сферы сейчас уходят в дистанционный формат, поэтому проживание за чертой города как никогда актуально.

Из проблем МЖС выделим следующие [35]:

- отсутствие готовой развитой инфраструктуры. Но нельзя не отметить, что решение уже разработано: по схеме государственно-частного партнерства или маркетинговым соображениям, частные инвесторы обеспечивают малоэтажные микрорайоны необходимой инфраструктурой;
- затраты на подведение инженерных сетей;
- необходимость концептуального обоснования проекта, так как зачастую инвестору проще и выгоднее вложиться в 20-этажный дом, чем МЖС, однако

при сильной концепции уровень классности жилья может быть обоснован по более высоким критериям, и отдача по проекту будет привлекательна.

Саврадым В. М. и Шулекина Е.Н. в своем исследовании обосновали актуальность изготовления модульных малоэтажных домов, которые изготавливаются поточным методом на заводе и в практически собранном виде доставляются транспортом на площадку. Исследователи рекомендуют запускать подобный тип строительства, так как современный уровень технологий позволяет изготавливать качественные, долговечные модули. Такая практика также способствует эффективному решению жилищной проблемы [34].

Согласно данным онлайн-журнала ООО «МИЦ «Известия», в России начнут массово строить типовые жилые поселки. Для этого хотят создать федеральный проектный центр, который бы координировал комплексную малоэтажную застройку в регионах. Такая инициатива одобрена в общественном совете при Минстрое. Вопрос актуален в том числе из-за возможного снижения темпов строительства многоквартирных домов, считают эксперты [46]. Олег Бетин (заместитель председателя общественного совета при Минстрое, член рабочей группы Российского союза строителей) считает, что поскольку строительство многоквартирного жилья застопорилось, а во многих городах вообще не ведется, сейчас актуально развивать именно малоэтажную застройку.

Таким образом, типовое малоэтажное строительство может решить сразу несколько задач: закрыть нехватку жилья в регионах с дефицитом новостроек, создать качественную среду проживания, а также удовлетворить спрос горожан, которые хотят перебраться жить за город. Когда заходит речь о том, что необходимо развивать внутренние ресурсы, например сельское хозяйство, то становится очень актуальным вопрос создания комфортного и доступного жилья формата индивидуально-жилищного строительства (далее – ИЖС), чтобы специалисты и сотрудники были мотивированы работать там, а не только в мегаполисах [46].

1.2 Классификация малоэтажных жилых объектов

Исследование показало, что систематизированной классификации объектов малоэтажного жилого строительства (далее – МЖС) на сегодняшний день не существует. Однако исследователи, выделяют некоторые виды классификации самостоятельно, для упрощения анализа таких объектов. Для представленного исследования принципиально важно определиться с категорией МЖС, так как большую финансовую отдачу от проекта инвестор получит от грамотной продажи жилой недвижимости. К основным классификационным признакам относятся: месторасположение, уровень доходов, периодичность проживания, наличие земельного участка, вид нежилой площади, наличие дополнительных строений, качество архитектурной проработки (таблица 1) [39,45].

Таблица 1 – Классификация малоэтажных жилых объектов¹

Признак классификации	Подразделение классификации	Характеристика/назначение МЖС
Месторасположение	В черте города	Высокоплотная застройка с минимальным придомовым участком и обособленным выходом в квартиру
	Пригород	Отдельно стоящий индивидуальный дом с участком до 0,15 Га
	За чертой города	Отдельно стоящий индивидуальный дом с участком 0,15 Га и более
Уровень доходов	Элитные	ИЖС с нормируемыми нижними пределами площадей квартир с возможностью свободной планировки
	Бизнес-класс	
	Комфорт класс	ИЖС и Таунхаусы с нормируемыми нижними пределами площадей квартир
	Эконом/Стандарт класс	Для муниципального строительства с нормируемым верхними пределами площадей квартир
Периодичность проживания	Капитальные строения	Для круглогодичного проживания
	Дачи	Для проживания в весенне-летний период
Наличие земельного участка	С придомовым земельным участком с разбивкой сада (и) или огорода	Площадь возводимых на участке строений не более половины
	С приквартирным земельным участком без сада или огорода	Площадь земельного участка менее половины общей площади
	Без приквартирного земельного участка	Отдельно стоящее строение

¹ Составлено автором по: [39,45].

Окончание таблицы 1

Признак классификации	Подразделение классификации	Характеристика/назначение МЖС
Вид нежилой площади	С подвалом, мансардой, верандой	От наличия зависит объем земляных работ, затраты на строительство и эксплуатацию
	Без дополнительных площадей	
Наличие дополнительных строений	Летние кухни, веранды, и др.	Увеличение уровня комфортности
	Отдельно стоящий гараж и (или) место для парковки автомобиля	
	Без дополнительных строений	
Качество архитектурной проработки	Стандартная	Без концептуальных решений
	Большее разнообразие архитектурных опций	Свобода выбора проектирования, однако объекты не обладают архитектурной концепцией
	Индивидуальные архитектурные проекты	Концептуальная разработка архитектурных решений
	Уникальные архитектурные проекты	Уникальная концептуальная разработка архитектурных решений, брендинг
Инфраструктура	Развитая инфраструктура	Существует сетка дорог с качественным покрытием, развитая транспортная сеть, подведены инженерные коммуникации, наличие объектов социального значения
	Наличие инфраструктуры	Существует транспортная и инженерная инфраструктура
	Отсутствие инфраструктуры	Обособленное МЖС без доступа к коммуникациям и инфраструктуре

Забегая вперед, определим, что в проекте будут МЖС за чертой города, уровней комфорт- и бизнес-классов с придомовым/приквартирным земельным участком, с верандой и отдельно стоящими крытыми парковками, объединенные уникальным архитектурным проектом с развитой инфраструктурой.

Для решения жилищной проблемы в России путем развития малоэтажного домостроения необходимо создать оптимальные условия, к которым относятся:

- доступные для среднего класса цены за счет выбора инновационных технологий и материалов;
- развитие технологий быстровозводимого жилья;
- стандартизация недвижимости (типовые дома и таунхаусы);
- производство домов в заводских условиях, контроль качества;
- обеспечение малоэтажного жилья собственными инженерными сетями, оптимизированной инфраструктурой, а также послепродажное управление;
- выгодное месторасположение и транспортная доступность.

Только при создании таких условий можно говорить о решении жилищной проблемы путем малоэтажного строительства. Для становления в России малоэтажного строительства как крупной и эффективной отрасли, безусловно, необходима помощь государства. Прежде всего, она должна заключаться в создании соответствующей законодательной базы, а потом уже в дополнительном финансировании со стороны федеральных и муниципальных органов власти. Использование инновационных технологий даст возможность в короткие сроки возводить недорого, энергоэффективное и эргономичное жилье.

1.3 Экологичность и энергоэффективность малоэтажного строительства

Председатель секции по энергоэффективности Экспертного совета по жилищной политике и жилищно-коммунальному хозяйству (далее – ЖКХ) Комитета Государственной Думы Федерального Собрания РФ, вице-президент Национального агентства малоэтажного и коттеджного строительства Валерий Казейкин емко рассказал о практическом опыте энергоэффективного малоэтажного жилищного строительства в регионах России, в частности, в Оренбургской, Свердловской, Калужской областях. Важно, что энергоэффективные решения удастся сделать недорогими и доступными в том числе для молодых семей. При этом применяемые решения не только получают сертификаты и международные зеленые премии, но и легли в основу первого российского добровольного зеленого стандарта для ИЖС. А это означает преференции при строительстве таких домов от российских институтов развития. Также разработана методика класса энергоэффективности для индивидуальных жилых домов [49].

Восемь лет назад была разработана отечественная система сертификации энергоэффективных и экологических зданий Green Zoom. Она включает два этапа: на стадии проекта и после ввода в эксплуатацию. Чтобы стать полноценным обладателем сертификата, необходимо подтверждать соответствие требованиям

стандарта уже готового объекта. Бывает, что девелоперы и сами разрабатывают собственные стандарты экологичного строительства. К примеру, холдинг Setl Group в этом году объявил о том, что при реализации новых проектов комфорт- и высокого комфорт-класса будет применяться стандарт SetlGreen. Он предполагает применение энергоэффективных технологий: в домах будет установлена многоступенчатая система очистки с ультрафиолетовым обеззараживанием, оптимизировано наружное освещение, предусмотрены автоматическое регулирование температуры в помещениях, датчики движения и светодиодные осветительные приборы [43].

За строительством энергоэффективных зданий, внедрением ресурсосберегающих и умных технологий в сфере ЖКХ – будущее, уверены эксперты. Активная работа в данном направлении сегодня ведется и на федеральном уровне, и в российских регионах. В ряде из них для этого разрабатываются отдельные программы, включающие в себя набор различных мероприятий. Пример такого подхода демонстрирует Челябинская область. Здесь с 2021 г. реализуется региональная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» [40].

Эксперты уверены, что снизить затраты на электроэнергию и эксплуатацию можно с помощью системы умного дома. В основе ее работы лежит разумный подход к использованию ресурсов. Например, датчики освещения контролируют движение жителей домов и не дают расходовать электроэнергию в то время, когда этого движения нет, а отопительная система способна контролировать процесс понижения и повышения температуры [40].

В основе проектирования энергоэффективного дома лежат несколько принципов. Во-первых, нужно, чтобы у здания было минимальное количество углов. Если смотреть из помещения, то острых углов должно быть как можно меньше (забегая вперед отметим, что у шестиугольной «моносоты» – которая лежит в основе всех конструктивных решений проекта – все углы больше 90 градусов), потому что площадь внешней поверхности наружной стены, приведенная на площадь ее внутренней поверхности, становится больше,

соответственно, площадь соприкосновения с отрицательными температурами в зимний период или с высокими температурами в летний период тоже растет.

А во-вторых, в углах и местах сочленения несущих стен, как правило, устанавливаются различные конструктивные элементы (в сейсмических районах это колонны или сердечники), которые приходится утеплять другими видами теплоизоляционных материалов, отличных от остальной площади стен по плотности, коэффициенту теплопроводности и паропроницаемости, что не всегда корректно сказывается на последующей эксплуатации, если оценивать здание с точки зрения энергоэффективности [40].

Выводы по 2 главе. Следует еще раз упомянуть, что быстровозводимые малоэтажные здания выступают в поддержку российских производителей каркасных стройматериалов. Это означает, что будут снижены риски срыва поставок или их сроков и проект будет независим от иностранных производителей.

Таким образом, была обоснована актуальность малоэтажного строительства как соблюдение принципов экологичности и энергоэффективности. Так как сейчас тренды зеленой экономики только набирают обороты, привлекательность объектов «зеленого строительства» ежегодно растет. К тому же малоэтажное строительство позволяет быстро возводить объекты и детально прорабатывать их сети, что способствует внедрению энергоэффективных технологий.

2 Разработка девелоперского проекта комплексного освоения территорий города Сысерть (Свердловская область)

2.1 Анализ выбранной территории проекта

В проекте рассматривается территория в Сысертском городском округе, который находится в 50 км от Екатеринбурга. Данные о кадастровом номере и назначении земель на данный момент отсутствуют, так как участок не размежеван. Поэтому в проекте предполагается дополнительное межевание территории ориентировочно в 50 га (рисунок 1) [61]. Данный этап работ будет учитываться в графике работ проекта, а также финансово-экономическом обосновании. Кадастровые работы выполняются кадастровым инженером на основании договора подряда на выполнение кадастровых работ [29]. Стоимость работ определяют стороны договора на основе сметы, для данного проекта будет взят усредненный показатель в 30 тыс. руб. для юридических лиц [57]. Сама процедура межевания занимает не более 14 дней, если нет спорных моментов (территория определялась по выделенным границам в правилах землепользования и застройки Сысертского Городского округа (далее – ГО), поэтому предположительно процедура межевания должна пройти без задержек).

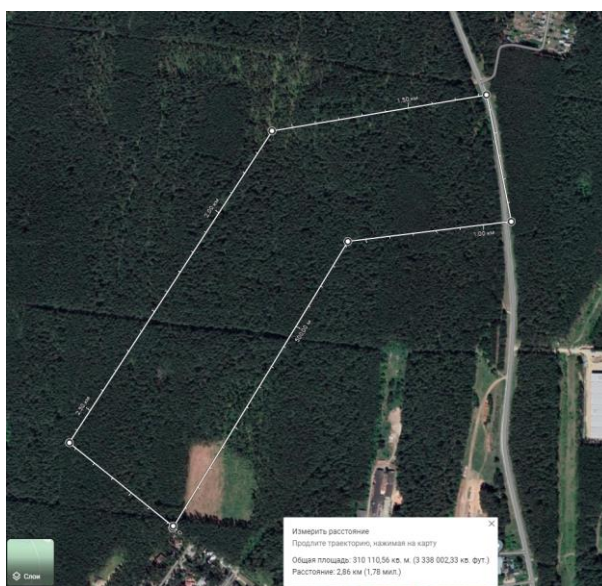


Рисунок 1 – Выбранный участок под реализацию проекта (спутник) [61]

В дальнейшем понадобится значение стоимости данного земельного участка, поэтому мы возьмем стоимость квадратного метра соседней территории со схожими характеристиками. Для определения ставки квадратного метра на данной местности была взята цельная территория (исследуемый участок предположительно является ее частью) под кадастровым номером 66:25:2702001:482, а также ранее исследуемый участок 66:25:2901001:128, в итоге показатель квадратного метра составил 0,115 тыс. руб. за кв. м [51]. Отсюда выведем, что показатель стоимости исследуемого земельного участка составляет 57 500 тыс. руб.

На снимке видно, что большую часть занимает лесной массив, который в проекте будет максимально сохранен, однако полностью предотвратить вырубку деревьев не представляется возможным. Поэтому застройщик обязан будет возместить ущерб, нанесенный зеленым насаждениям на территории города, выплатив восстановительную стоимость зеленых насаждений. Существует несколько способов учесть восстановительную стоимость зеленых насаждений. Первый – это продажа сруба и передача средств в качестве восстановительной стоимости, второй – высадка срубленного количества деревьев на пустых территориях.

На доступном генплане города Сысерти (рисунок 2) видно, что на исследуемой территории планируется жилое и производственное строительство.



Рисунок 2 – Генплан города Сысерть

На сайте администрации города доступно Графическое представление правил землепользования и застройки Сысерти (рисунок 3) [21]. Исследуемая территория находится на участке, отведенном под Комплексное и устойчивое развитие территорий (сиреневый цвет), что соответствует планам проекта. Комплексное освоение территории включает в себя подготовку документации по планировке территории, образование земельных участков в границах данной территории, строительство объектов транспортной, коммунальной и социальной инфраструктуры в соответствии с документацией по планировке территории. Договор комплексного освоения территории заключается исполнительным органом государственной власти или органом местного самоуправления, предоставляющими земельный участок для комплексного освоения территории, и юридическим лицом, признанным победителем аукциона на право заключения договора аренды земельного участка [1].

Рисунок 3 – Фрагмент карты графического представления правил землепользования и застройки города Сысерть [21]

Проекты комплексного освоения, являются инвестиционно-привлекательными, и реализация таких проектов осуществляется обычно в форме государственно-частного партнерства [36].

Рассмотрим ресурсное качество территорий (рисунок 4).

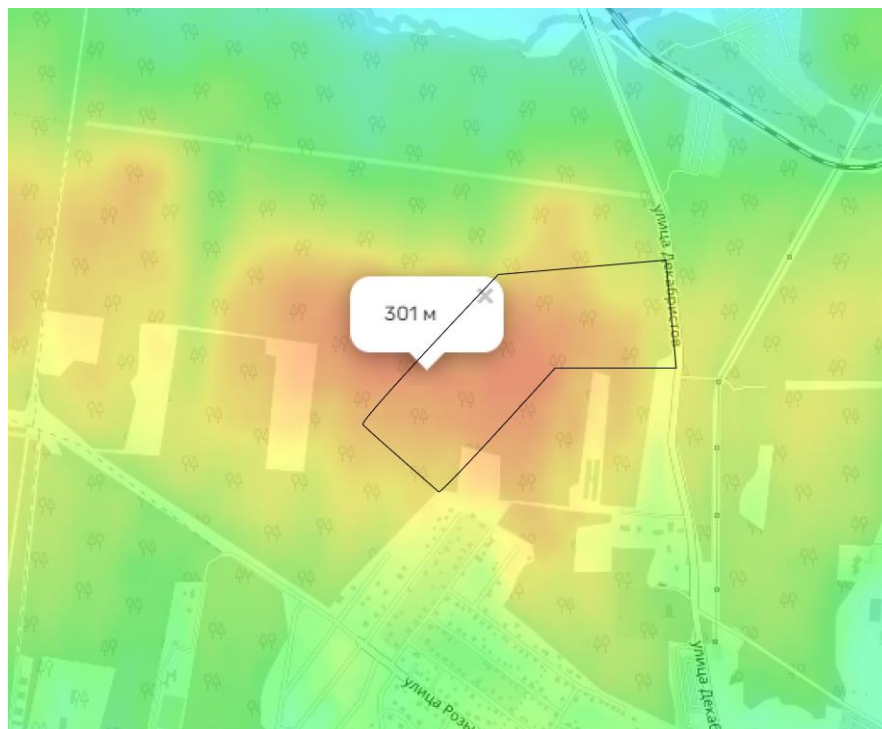


Рисунок 4 – Расположение участка на карте рельефа города Сысерть [56]

На карте рельефа города Сысерть видно, что участки находятся на разном уровне: от 280 до 300 м над уровнем Балтийского моря. Это говорит о том, что вероятно для выполнения плана застройки данной территории необходимость в выравнивании натурального рельефа невелика [56].

Проанализируем социальную инфраструктуру вокруг объекта исследования. Как видно на рисунке 5, радиус обслуживания ближайшей школы (500 м) не покрывает территорию, это означает, что в микрорайоне необходимо будет строительство новой школы для покрытия потребностей района. Однако, данным вопросом занимается администрация города при развитии новых районов. Аналогично обстоит ситуация с детскими садами (радиус обслуживания которых 300 м).

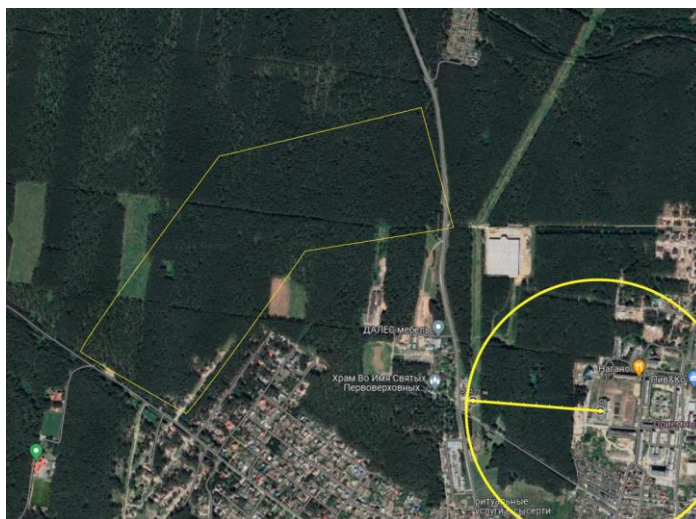


Рисунок 5 – Обслуживание школ на исследуемой территории²

В основном, исследуемую территорию окружают ИЖС, поэтому окружающая инфраструктура развита слабо: нет точек питания, ближайшие крупные продуктовые магазины находятся далее 1,5 км, рядом нет даже аптек. Это означает, что инфраструктура района будет формироваться заново, необходимо учесть строительство досуговых и торговых центров.

Территория находится на границе города. Тем не менее, отметим, что на частном транспорте добраться до исследуемой территории не составит труда, так как на границе проходит автомобильная дорога. Внутренняя сетка дорог будет формироваться в проекте заново.

2.2 Социально-экономическое развитие территории

Оценка макроэкономической ситуации. Численность населения Сысерти в 2018 г. по оценке Федеральной службы государственной статистики составила 21 007 чел. В соответствии с последней переписью населения, национальный состав Сысерти можно отобразить в следующих соотношениях: русские – 90,65%, татары – 3,54%, украинцы – 0,87%, другие национальности – менее 0,5% по каждой или 4,94%. На 2022 г. в Сысерти процентное соотношение женщин и

² Составлено автором по: [11].

мужчин соответственно составляет как 56,14% и 43,86%. Подробная половозрастная структура населения представлена на рисунке 6 [29].

Возраст	Мужчины	Женщины	Процент женщин
0 – 4	647 / 7.0%	647 / 5.5%	48.7%
5 – 9	610 / 6.6%	635 / 5.4%	49.9%
10 - 14	536 / 5.8%	518 / 4.4%	48.1%
15 - 19	425 / 4.6%	424 / 3.6%	48.5%
20 - 24	508 / 5.5%	518 / 4.4%	49.8%
25 - 29	749 / 8.1%	776 / 6.6%	50.1%
30 - 34	776 / 8.4%	835 / 7.1%	50.7%
35 - 39	730 / 7.9%	823 / 7.0%	51.9%
40 - 44	666 / 7.2%	776 / 6.6%	53.1%
45 - 49	573 / 6.2%	706 / 6.0%	54.3%
50 - 54	638 / 6.9%	800 / 6.8%	54.6%
55 - 59	730 / 7.9%	1 000 / 8.5%	56.8%
60 - 64	638 / 6.9%	953 / 8.1%	59.0%
65 - 69	453 / 4.9%	776 / 6.6%	62.1%
70 - 74	166 / 1.8%	365 / 3.1%	67.2%
75 - 79	231 / 2.5%	635 / 5.4%	72.3%
80+	166 / 1.8%	576 / 4.9%	77.3%

Рисунок 6 – Половозрастная структура населения Сысертского городского округа [29]

Средняя заработная плата в Свердловской области на 2022 г. составляет 37 900 руб., область находится на 22 месте по рейтингу заработной платы [48].

Бюджет Сысертского городского округа охарактеризуем следующими показателями:

- доходы 2 675,66 млн руб.;
- расходы 2 671,89 млн руб.;
- дефицит 3 770,0 млн руб.

На основе оценки социально-экономической ситуации Сысертского городского округа были определены конкурентные преимущества и проблемы развития территорий (таблица 2).

Таблица 2 – SWOT-анализ территории³

Сильные стороны	Слабые стороны
Выгодное географическое положение вблизи областного центра; Богатое культурное и историческое наследие; Наличие промышленных обрабатывающих производств; Наличие площадок под инвесторские нужды; Наличие сетки автомобильных дорог вблизи территории	Сокращение численности населения и его старение, отток молодежи; Низкий уровень инвестиционной активности в городе; Дефицит квалифицированных кадров; Отсутствие современных креативных точек притяжения; Высокие тарифы на подключение и на потребление энергоресурсов при низкой политике привлечения инвесторов; Износ сферы ЖКХ; Нехватка благоустроенных территорий; Низкая пропускная способность дорог, высокий уровень износа дорожных сетей; Несанкционированные свалки
Возможности	Угрозы
Наличие перспективных участков под расширение территории; Лесной фонд как перспективная территория для рекреационных зон	Трудовая миграция; Загрязнение водоемов, прибрежных территорий

SWOT-анализ показал, что перспективы развития территорий не самые положительные. Однако, потенциально, город готов к новым проектам и муниципалитет будет выступать в поддержку проектов комплексного освоения территорий для привлечения инвесторов и повышения интереса горожан к осваиваемым зонам города.

В стратегии развития города указано, что планируется формирование туристско-рекреационного кластера, что должно привлечь новый бизнес и обеспечить поток туристов. Необходимо решать проблемы транспортной инфраструктуры, разработать механизм повышения инвестиционной привлекательности города.

В рамках стратегии развития Сысертского городского округа до 2035 г. можно выделить следующие направления стратегических программ, которым будет отвечать предлагаемый проект комплексного освоения территорий:

- «Туристско-рекреационный кластер Большая Сысерть». Планируется объединение субъектов бизнеса, власти и общества с целью создания устойчивой системы развития экологического туризма. В рамках разрабатываемого проекта есть вероятность рассмотрения создания штаб-квартиры будущего кластера

³ Составлено автором по: [1, 21, 29, 36, 51, 57, 61].

как ивент-площадки для представителей бизнеса с офисами и иными коммерческими площадями. Это не только будет способствовать сохранению стратегии развития города, но и привлечет в район соответствующую аудиторию;

- «Развитие коммунальной, транспортной инфраструктуры, экологической системы и городской среды». В рамках проекта будет создаваться сетка дорог внутри микрорайонов для комфортного передвижения, а также предложено расположение остановок общественного транспорта. В сфере экологии предлагается создание рекреационных территорий с парками и скверами для горожан, а также сохранение леса;

- «Информационное общество Сысертского городского округа». Данная стратегия направлена на создание условий для формирования цифровой среды в городе. Проект освоения территорий может включать систему «умного района», данная практика уже реализуется в разных городах России и имеет определенные успехи в данной области, поэтому она будет предложена к реализации в Сысертском городском округе.

Отмечается высокий потенциал рекреационных территорий с низким уровнем использования, что подтверждает необходимость создания парков и скверов в проекте комплексного освоения территорий [26]. Дополнительно проведен SWOT-анализ выбранной территории для определения основных направлений проекта, при этом показатели были дифференцированы по шкале удельного веса в общем зачете характеристик участка (таблица 3).

На втором месте сильная сторона – приближенность к городским территориям, так как в условиях исследуемой территории данный показатель позволяет разработать экологически ориентированную природную концепцию в ритме города (именно благодаря расположению участка).

Таблица 3 – SWOT-анализ исследуемого участка⁴

Сильные стороны	Удельный вес показателя	Слабые стороны	Удельный вес показателя
Приближенность к городским территориям	0,14	Нет второстепенных дорог	0,05
Красивая природа и свежий воздух	0,09	Отсутствует межевание территории	0,03
Наличие дороги к городу и за его пределы	0,06	Сложная в уходе территория	0,06
Равномерный почвенный рельеф	0,05		
Возможности	Удельный вес показателя	Угрозы	Удельный вес показателя
Направление назначения территории – комплексное освоение	0,25	Ежегодные лесные пожары	0,07
Создание сильной экологической позиция	0,05		
Размер территории позволяет провести функциональное зонирование	0,15		

Нельзя не прокомментировать выведенную угрозу в проекте, так как данный вопрос особо остро стоит в последние года в Свердловской области. Будут применяться все противопожарные меры безопасности. Так как район имеет статус микрорайона повышенного уровня комфортности, на территории планируется установить круглосуточное видеонаблюдение, через которое будет контролироваться вопрос сохранения лесного массива от пожаров.

2.3 Предложения по использованию территории. Концепция девелоперского проекта комплексного освоения территории

Направление проекта, классность объектов

Проект будет направлен на эко-концепцию, с упором на сохранение лесного массива (в пользу программы сохранения зеленых зон в городах, которая осуществляется на территории России с 2019 г.), поэтому предпочтительным решением является минимизация вырубки существующего на территории лесного массива. По возможности планируется вписать здания в существующий

⁴ Составлено автором по: [1, 21, 29,36,51, 56, 57, 61].

ландшафт территорий, что не только сохранит природу, но и создаст эстетический акцент на экологичности пространств.

Когда проект разрабатывался по заказу от администрации города Сысерть, был запрос на размещение жилого квартала бизнес-класса. Для этого следует определить параметры такой категории жилья [60]:

- оригинальность проекта. Стандарт и комфорт отстраивают, как правило, по типовым проектам. Бизнес-класс отличается дополнительными требованиями к несущим и ограждающим конструкциям, но при этом имеют свободу в плане формирования внутривортовых пространств, форм и общем оформлении зданий;

- благоустройство дворов. Дворовое пространство бизнес-класса должно отвечать потребностям не только юного поколения, но и взрослых: спортивные площадки и территория для выгула домашних животных, лаундж-зоны и зеленые насаждения – все это формирует комфортную внутривортовую среду наравне с современными детскими площадками;

- уникальность планировки. Бизнес-класс зачастую наполнен многоуровневыми квартирами, нестандартными планировками, разделением на гостевые и личные зоны внутри жилья. При этом, как правило, в одном здании могут быть представлены разнотиповые квартиры, где каждый сможет определить для себя наиболее предпочтительное зонирование квартиры, или же проекты завершаются без внутренних перегородок, так называемая свободная планировка позволяет организовать внутреннее пространство потребителя по индивидуально разработанному дизайнерскому проекту;

- качественная инфраструктура. Здесь отражена часть, посвященная комплексному освоению территории: должно быть готово все для комфортной жизни в районе;

- дизайн. Данный пункт коррелируется с оригинальностью проекта, так как большую роль в подобных зданиях играет дизайнерский подход, который и формирует заданную индивидуальность комплексов;

- дополнительные возможности. Речь идет о парковочных пространствах. Лучше всего организовать наземный крытый паркинг для комфортных дворовых

пространств и сохранения эко-концепции проекта (без вреда для лесной почвы), которая упоминалась в прошлых главах. Здесь уместно видеонаблюдение и использование элементов системы «умный район»;

- безопасность. Данный фактор наиболее весом в системе оценки классности жилых объектов, необходимо четкое обособление границ территории жилого комплекса для обеспечения приватности пространства. К тому же стоит предусмотреть охранную систему для безопасности жителей района.

Из требований складывается и примерный портрет потенциального потребителя: это люди среднего и выше возраста, обладающие постоянным доходом, уровнем выше среднего, с высокими требованиями к предполагаемому жилью; семейные пары и пары с детьми, которым важно находиться на природе большую часть времени и оставаться в ритме города. Подробнее портрет потребителя будет представлен в главе «Позиционирование объекта исследования на рынке недвижимости». Экологическая направленность проекта подразумевает решение многих задач:

- максимально возможное сохранение лесного массива на территории;
- использование экологически чистых строительных материалов;
- введение экологических источников энергии.

Первая задача может быть решена двумя путями. Первый касается непосредственно ИЖС: точечная застройка лучше всего позволяет выбирать конкретный участок для внедрения объекта строительства в рельеф местности. Сложностью будет являться грамотный угол направления здания для того, чтобы панорамный вид был направлен на лесной массив, а не соседние объекты, что создаст дополнительное ощущение единения с природой и приватности личного пространства. Второй путь решения относится к таунхаусам, так как данный тип застройки менее мобилен. Именно в этот момент появилась идея применения фрактальных принципов застройки с помощью довольно природной и архитектурно обоснованной формы строительства – шестиугольников. Для того, чтобы объекты жилого строительства в проекте отвечали вышеперечисленным

требованиям и соответствовали портрету потребителя предлагается строительство объектов уникального типа – «моносотных» структур.

По такому принципу будет организована жилая и коммерческая территории в проекте, так как моносотные структуры могут быть использованы в любом типе зданий [58]. Для девелопера могут быть представлены варианты конструктивов объектов проекта. Так как соты имеют правильную форму и состоят из повторяющихся элементов, можно бесконечно придумать конфигурацию их сочетания без потерь в эргономичности пространства и затрат на эскизные и проектные работы. Таким образом, проект можно определить, как адаптивный, то есть меняющийся под внешние запросы.

В случае работ с покупателями ИЖС – потребителю будут предложены участки разной площади и варианты конструктива зданий для расположения на территории. Это объекты разной площади и этажности, соответственно и разной ценовой категорией. В проекте предугадать актуальную конфигурацию не представляется возможным, поэтому расчеты будут вестись в обратном порядке. В реальности же инвестору открывалась бы такая картина: в первую очередь поступал бы заказ на приобретение участка и строительство определенного типа дома, а уже после него начинались бы строительно-монтажные работы (далее – СМР) по объекту. При этом, при возведении моносотных структур на участке могут вестись ландшафтные работы от представителей заказчика проекта.

В случае с таунхаусами выбор стоит перед инвестором: суть заключается в адаптивности формы таунхаусов к рельефу местности, чтобы можно было разместить цепочку квартир в направлении с наименьшими потерями деревьев в лесном массиве. Тот же фактор касается коммерческой зоны в проекте. Такое решение значительно упрощает работу проектировщиков и дизайнеров, а также сокращает сроки строительства и позволяет быстро посчитать коммерческую эффективность проекта, так как все здания состоят, по сути, из одинаковых блоков в виде сот.

Архитектурные и планировочные решения проекта

Отметим, что в Екатеринбурге не так давно был скандал с федеральным застройщиком «Железно», который отказался от проекта компании «Алкута», который предусматривал сохранение зеленых насаждений посредством размещения десятков жилых домов, по форме напоминающих соты. Вместо этого застройщик принял новую концепцию с наибольшим количеством жилья, но без сохранения леса. Это в очередной раз напоминает нам о проблематике исследования.

А вот в проекте будет использоваться настоящий моносотный конструктив зданий. Автором своеобразной пчелиной архитектуры полагают петербургского физика Владимира Шумовского, который в 90-х гг. прошлого столетия запатентовал идею шестигранного здания под названием «дом-моносота» [53]. Такой тип зданий представляет собой элементарный шестистенный объем моносото-структурного сооружения (рисунок 7).

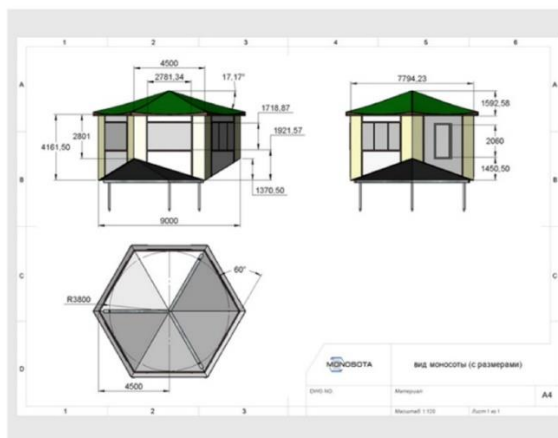


Рисунок 7 – Чертеж моносото-структурного сооружения [53]

Существует логическое обоснование использование именно такой формы зданий. Во-первых, такие конструкции имеют большую устойчивость, в сравнении с классическим для строительства четырехугольником. Во-вторых, «дом-моносота» высоко экологичен и гораздо ближе к природе, чем современные бетонные «коробки», что выгодно отражает одну из центральных тематик концепции комплексного освоения территорий. И в-третьих, такой дом легок в плане сборки, так как представляет собой строительный конструктор.

Существует и нежелательный фактор – шесть углов по 120 градусов каждый, однако здесь есть решение и плюсы. Несущим элементом в моносите является каркас, что предоставляет неограниченные возможности дизайна внутреннего объема [53]. Важно, что для моносито-структурных объектов разных архитектурных решений и разного назначения, может использоваться единый типовой конструктив, с возможностью изменения в любой момент планировочных и архитектурных решений. Таким образом, для проекта имеет смысл рассмотреть возможность использования 2–4 моноситов как формы для ИЖС, а их объединение в более длинные цепочки – таунхаусами, ведь такая система позволяет выбрать любое направление из 6 доступных для вписания таунхауса в рельеф местности с последующей минимизацией вырубки лесного массива. К тому же, в теоретической части работы уже была определена эргономичность сооружений с наибольшим градусом углов.

Моносота, наряду с другими высокотехнологичными строительными технологиями и новыми строительными материалами, закладывает предпосылки радикального изменения форматов строительной индустрии в сторону «зеленого» строительства с одновременным повышением качества, экологичности, снижения стоимости и повышения темпов строительства.

Если действительно использовать моноситу Шумовского как основной элемент для возведения зданий, то будет получен целый ряд преимуществ.

- при создании фундаментов почвенный покров практически не затрагивается, поэтому подобные объекты могут возводиться в заповедных зонах, на особых грунтах, заводненных местностях, а в случае исследуемой территории как раз имеется лесной массив, который по проекту должен быть максимально сохранен;

- при создании домов-моноситов используются безопасные, нетоксичные материалы;

- моносота может обладать функцией очистки и анализа воздуха, а также встроенной системой умного дома;

- утилизация отслуживших или поврежденных объектов (коттеджей, торговых комплексов, небоскребов и т.п.) производится путем разборки объекта на элементарные детали без взрывов, тяжелой техники и свалок;

- возможность использования энергогенерирующего оборудования в качестве конструктивных элементов моносот, таких как солнечных батарей и высокотехнологичной системы «Умный дом» [37].

Фундамент моносоты состоит из винтовых свай. К нему крепится каркас с несущими стойками, сделанный из металла, дерева или пластика. К этой основе болтами прикручивается обвес – аналог вентилируемого фасада. Для него подойдет эластичный элемент – дерево или пластик. Между каркасом и обвесом устанавливаются резиновые прокладки, которые обеспечивают герметичность конструкции. Следом крепится слой утеплителя (например, минеральная вата), за счет чего достигается тепло- и звукоизоляция. Если верить расчетам, последняя способна поглощать шум до 80 децибел, что соответствует шуму транспорта на улице в час пик, однако в рассматриваемом профиле проекта здания будут находиться на достаточно удаленной от шумного города территории.

Потом монтируются интерьерные панели – фанерные или деревянные перегородки между комнатами. В дальнейшем их можно переставлять, как обычную мебель, в зависимости от желания хозяина, что дает дополнительные преимущества для жилья Бизнес-класса, так как можно составить полностью индивидуальный проект по требованию заказчика. Перегородки крепятся к полу и потолку при помощи распорок.

Нижняя часть фундамента моносоты имеет многоугольную форму «лилии», а крыша – форму «зонта». Так сделано специально, чтобы из отдельных сот, как из кубиков конструктора, можно было строить большие модульные конструкции. Сборные здания отличаются высокой прочностью и устойчивостью.

Экологичность моносоты обеспечивают экологичные строительные материалы, использование которых не зависит от природных условий и которые

не вредят здоровью человека (например, оцинкованный металл или дерево). Моносото-структурные сооружения оснащаются различными материалами и могут иметь различную комплектацию.

Среднегабаритный объект в 300–500 кв. м собирается «под ключ» за 3–4 недели благодаря минимизации трудозатрат. Однако, это показатель конкретно сборки, здесь не учтены проектные работы и согласования. В проекте будет осуществлено строительство малоэтажных зданий (до 3-х этажей).

Предоставленные производителем данные будут использованы при расчете графика работ и финансирования проекта.

Перед тем как сделать выбор в пользу подобной застройки, были проанализированы плюсы и минусы данного типа жилья (таблица 4).

Таблица 4 – Преимущества и недостатки моносотных жилых зданий.

Критерий	Комментарий
Преимущества	
Комфорт загородного дома с близостью к городской инфраструктуре	В Сысерти выгодно иметь личный автотранспорт (что соответствует портрету потенциального потребителя), так как городская инфраструктура в данный момент развита слабо, однако, опираясь на перспективное развитие города, данный плюс усиливает позиции моносотных домов как грамотного решения для формирования комфортного проживания в городской среде. При этом район положит начало развитию инфраструктуры, поэтому владельцы жилья на территории проекта получают преимущество
Уникальность жилья	В моносотных домах есть возможность создания уникального пространства для комфортной жизни. Это могут быть индивидуальные входы, многоуровневые квартиры, зеленые пространства на эксплуатируемой кровле, пентхаусы с панорамным остеклением и так далее
Актуальность и современность	Данный тип строительства только начинает развиваться в России после успешного опыта прогрессивных стран Европы, для реализации подобного проекта применяются передовые технологии и тщательно контролируются все этапы строительства
Недостатки	
Стоимость жилья	Понятно, что в таких продвинутых жилых комплексах стоимость квадратного метра выше, чем в жилье стандарт и комфорт-классов. В рассматриваемом проекте это не является весомым недостатком, а скорее лишь отражение коммерческой эффективности для застройщика (сравнительно небольшое количество квартир повышенной комфортности на общую площадь территории)
Отсутствие коммерческой инфраструктуры в жилом доме	Авторы считают, что это скорее обязательный футур для жилья бизнес-класса, так как таким образом территория дома отделена от проходной части района и становится максимально приватной для жильцов. К тому же, в районе планируется организация коммерческих зон: центров развития детского творчества, офисные центры, торговые комплексы

Из-за небольшого размера есть возможность освоить уникальную для российского опыта строительства практику – внедрение жилых объектов в ландшафт местности. Для сохранения деревьев дома будут располагаться между ними, позволяя сохранить природное наследие территории.

Для визуализации проектных решений были применены следующие программные комплексы:

- AutoCAD;
- Renga;
- Autodesk 3ds Max;
- Twinmotion;
- Figma;
- пакет Adobe (Photoshop, Premiere Pro, After Effects, и т. д.).

Объединим изученный материал в общем облике зданий-моносот в застраиваемом районе:

1) местонахождение должно быть определено в стороне рекреационной зоны (лесного массива). Таким образом, можно добиться красивого природного вида из панорамного остекления;

2) площадь секции моносоты во всех объектах проекта составляет 40 кв. м. Объекты имеют панорамное остекление, которое создает ощущение единения с природой, при этом фактически район находится в черте городе, что задает активный стиль жизни жильцов. У зданий планируются единые стилевые и архитектурные решения. Планировка моносот будет делиться на следующие виды жилья:

а) ИЖС – 120 кв. м. Первый тип жилья является конфигурацией из трех моносот, совмещенных в плоскости одного этажа и имеющих по 1 общей стене между секциями объекта, общая площадь участка – 10 соток, есть крытый паркинг на 2 автомобиля (рисунок 8);

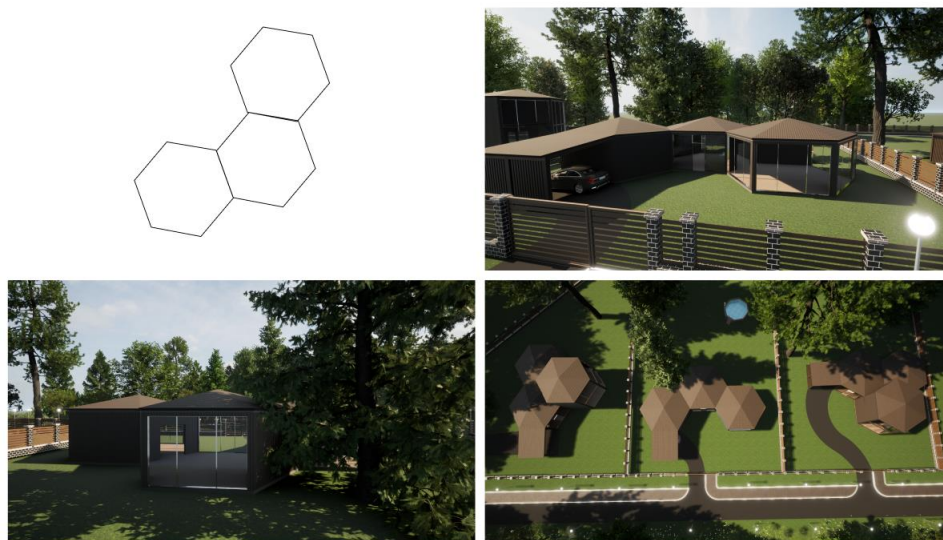


Рисунок 8 – Первый вариант конструктива ИЖС

б) ИЖС – 120 кв. м «в рельефе местности». Второй тип жилья также является конфигурацией из трех моносот, совмещенных в плоскости одного этажа, но секции объединены двумя общими гранями шестиугольника. Такой объект имеет более компактное расположение, есть крытый паркинг на 2 автомобиля. Общая площадь участка – 10 соток;

в) ИЖС – 160 кв. м. Третий тип жилья является конфигурацией из четырех моносот, совмещенных в плоскости одного этажа, имеющих по 1 общей стене между секциями объекта, общая площадь участка составляет 15 соток. Имеется крытый паркинг на 2 автомобиля (рисунок 9);

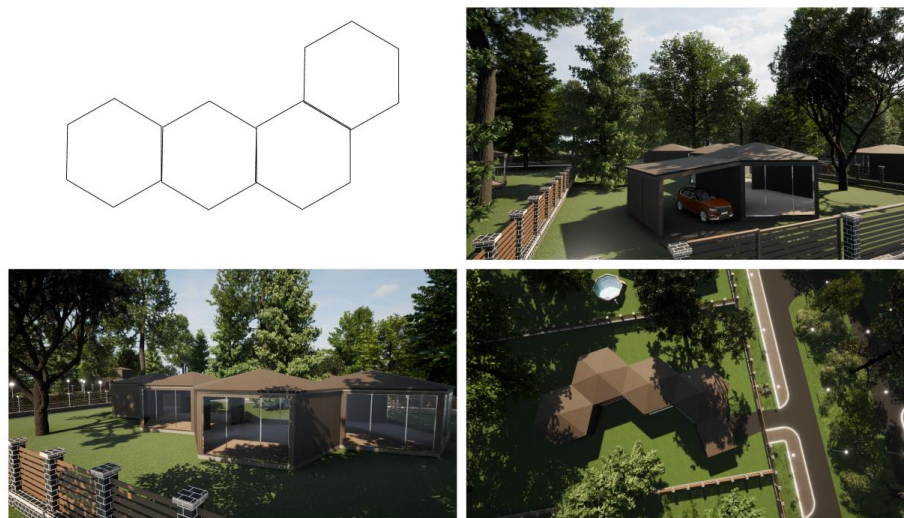


Рисунок 9 – Третий вариант конструктива ИЖС

г) ИЖС – 140 кв. м. Четвертый тип жилья является конфигурацией из четырех моносот, совмещенных в плоскости двух этажей (одна из моносот

размещена над другой), имеющих по 2 совмещенных грани на 1 уровне, общая площадь участка составляет 15 соток. Имеется крытый паркинг на 2 автомобиля (рисунок 10);

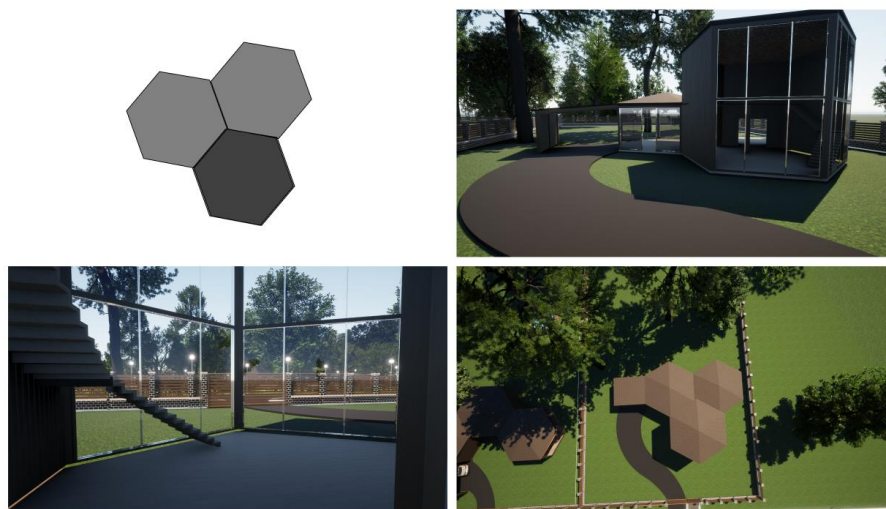


Рисунок 10 – Четвертый вариант конструктива ИЖС

д) таунхаус – 840 кв. м. В каждую квартиру (140 кв. м) ведет отдельный вход со двора, внутренняя инженерная инфраструктура соответствует стандартным представлениям о функциональном наполнении таунхаусов. Данный тип жилья является конфигурацией из 7–8 моносот, совмещенных в плоскости двух этажей (одна из моносот размещена над другой), имеющих по одной–две совмещенных грани на 1 уровне, общая площадь индивидуальных участков составляет от 3 до 5 соток. Имеется придомовой крытый паркинг на 16 автомобилей (рисунок 11);



Рисунок 11 – Вариант конструктива таунхаусов

е) офисный центр – 1 200 кв. м. Данный тип здания является конфигурацией из множества моносот, которые установлены в 3 этажа. Также конструктивной особенностью является внутренний двор, в котором можно расположить коворкинг на открытом воздухе (рисунок 12);

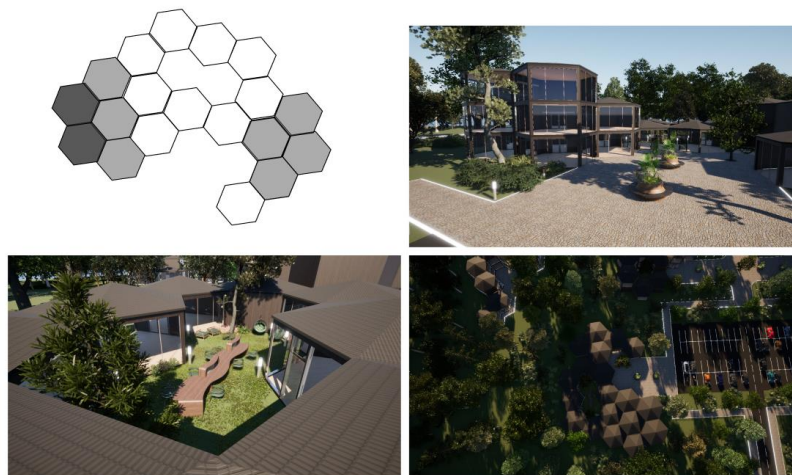


Рисунок 12 – Вариант конструктива офисного центра

ж) центр развития – 720 кв. м. Данный тип здания является конфигурацией из моносот, которые установлены в 2 этажа, закольцованы между собой. Вид с воздуха открывает природную форму двух соцветий. Конструктивной особенностью является внутренний двор, в котором можно расположить площадку на открытом воздухе (рисунок 13);



Рисунок 13 – Вариант конструктива центра развития детского творчества

з) торговый комплекс – 3 920 кв. м. Данный тип здания является конфигурацией из множества моносот, которые установлены в 2 этажа и представляют собой модульные помещения торгового и свободного назначения.

Внутри объекта образована парковая территория с общественным доступом. Обратная сторона здания обращена на лес, таким образом открывается панорамный вид на лесные пейзажи для посетителей кафе/ресторанов и других видов бизнеса, который будет расположен на площадях объекта (рисунок 14);



Рисунок 14 – Вариант конструктива торгового комплекса

3) общественный пространства. На территории коммерческой недвижимости планируется создание районного парка с малыми архитектурными формами для отдыха населения, спортивными и детскими площадками (рисунок 15);



Рисунок 15 – Общественные зоны парка

4) система «умный дом». Планируется применение в квартирах и придомовой территории системы «умный дом» с датчиками движения, умным видеонаблюдением, автономным управлением, климат-контролем, и так далее. Высокотехнологичная система не только упрощает жизнь, но и обеспечивает безопасность и энергоэффективность жилого пространства [37];

5) энергоэффективность. Электричество, которое генерируют панели в ясный день, будет направлено на питание освещения мест общего пользования. При отсутствии солнечного света днем, дом получает электрическую энергию из сети постоянного электроснабжения. При этом комфортный микроклимат в квартирах будет поддерживаться с помощью поквартирных приточно-вытяжных установок. Система «умный дом» будет контролировать все используемые энергетические ресурсы в доме, следить за утечками и другими показателями;

6) паркинги. Обязательный элемент современного любых объектов. Данный элемент не только удобен в эксплуатации, безопасен для личного транспорта, но и актуален в плане разгрузки придомовой территории. У владельцев жилья индивидуальные парковочные места (причем они уже включены в стоимость жилья, что ценно в нынешних тенденциях), у посетителей коммерческой зоны в распоряжении 240 бесплатных парковочных мест (рисунок 16);



Рисунок 16 – Паркинги проекта

7) благоустройство дворовых пространств [52]. На территории комплексного освоения планируется создания придомовой приватной территории для жильцов таунхаусов: рекреационные зоны с активным озеленением, спортивные и детские малые архитектурные формы, а также территория для выгула домашних питомцев (рисунок 17). Основательно будет продумана ливневая система для исключения затопляемой пространств двора, что является частой проблемой многих застройщиков;



Рисунок 17 – Двор таунхаусов

8) дизайнерские решения. Большое внимание будет уделено дизайну внешнего облика территории. Это будут лаконичные строгие линии, так как концепция эко-пространства осуществляется на Урале. Озеленение смягчит строгость строений и подчеркнет основное настроение проекта: урбанистическое жилье бизнес-класса, базирующееся на эко-концепции. При этом планируется использование тонированного остекления для сохранения приватности жилых пространств, при этом тонировка будет пропускать достаточное количество солнечного света;

9) клубное пространство. На территории образуется комьюнити из людей современных, мобильных и осознанных, так как они ценят высокий уровень комфорта, берегут природу и открыты к экспериментам. Как будет развиваться сообщество внутри района, где каждый дом уникален и одновременно отвечает требованиям общей стилистики недвижимости района? Как будет организовано взаимодействие в микрорайоне со своими правилами и ценностями?

Предлагается использовать основные принципы клубных домов на территории домов-моносот: приватный доступ для жильцов к внутренней инфраструктуре жилого комплекса, круглосуточная поддержка качественной управляющей компании, и так далее;

10) Уникальная концепция комплексного освоения территорий. Так как эко-концепция определяет внутренний ритм жизни в микрорайоне: активный европейский образ жизни, единение с природой и ее сохранение – предлагается упоминание элементов концепции не только в рамках самого жилого квартала, но и на прилегающей территории в виде мотивационных баннеров с рекламной кампанией заказчика. В следующих главах будет рассмотрен брендинг концепции, которая получила название Forest City.

Основной сложностью представленных решений является их «нетипичность», поэтому использование укрупненных сборников для расчетов первоначальных затрат нелогично. Авторами были найдены производства конструктива моносот с показателями затрат на СМР, также будет учтена стоимость доставки элементов до участков в Сысерти.

Таким образом, основой концепции станет эко-направление с жильем бизнес-класса для повышенного уровня комфорта для жителей района. Зонирование и размещение основных объектов представлено в разработанном мастер-плане территории. Отметим, что строительство 3d моделей по авторским эскизам и разработка генплана были осуществлены при сотрудничестве со студентами института Строительства и архитектуры.

Функциональное зонирование территории

Главный вопрос, который стоит перед решением задачи функционального зонирования – сколько жилых домов необходимо возвести для формирования комфортного микрорайона бизнес-класса. Основные показатели функционального наполнения проекта представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Функциональное наполнение проекта

Тип зоны/общая площадь территории		Кол-во объектов	Характеристика объектов		Дополнительные характеристики
ИЖС (146 781 кв. м – всего 15 960 кв. м жилья)		47	5 квартиры	Паркинг	Примерно 140 кв. м на семью, 114 домов в сумме, примерно 285 жильцов
			120 кв. м	Паркинг 2 места	
		20	140 кв. м	Паркинг 2 места	
		47	160 кв. м	Паркинг 2 места	
Таунхаусы (6 380 кв. м жилья)		8	5 квартиры	Паркинг	110 кв. м на семью, 58 квартир в сумме, примерно 145 жильцов
			110 кв. м	16 мест на крытой парковке	
Коммерция (22 116 кв. м всего, 7 700 кв. м площадей)	Офис	2	5 объекта 1 200 кв. м	Паркинг	Количество офисов/торговых точек зависит от модульного расположения
	Центр развития	2	710 кв. м	240 парковочных мест	
	Торговый комплекс	1	3 920 кв. м		

Учем, что проект не является типовым и аналоговые решения для анализа подобрать довольно сложно. К тому же размещение жилых объектов планируется на территории леса, т. е. по возможности вырубка лесного массива будет ограничена, а объекты вписаны в существующий ландшафт (то же условие касается автомобильных дорог). При этом дома необходимо грамотно разместить на местности, чтобы исключить положения «окна в окна», для этого предлагается удалить дома от ближайших объектов, а также развернуть их на 10–15 градусов от общей линии застройки.

Мастер-план проекта комплексного освоения территории

Изначально концепция проекта завязана на возможности изменения модульной конфигурации участка в зависимости от наличия деревьев на территории, тенденций на рынке и пожеланий заказчика. Но для отражения коммерческой эффективности проекта авторы разработали один из множества вариантов использования территории. На рисунке 18 представлен мастер-план исследуемой территории в авторской конфигурации. Рассматриваемый участок можно поделить на 4 функциональных зоны: территория ИЖС, таунхаусов, коммерции и территория под парки и скверы. Рассмотрим каждую зону подробнее.

В проекте мастер-план представляет собой стратегию пространственного развития исследуемой территории с учетом разработанной концепции. В нем

представлены частные и общественные пространства, отвечающие принципам зеленой экономики (сохранение максимальной доли лесного массива, вписание архитектуры в рельеф местности).



Рисунок 18 – Мастер-план проекта освоения территории

Территория ИЖС

В северной части территории находится зона для размещения ИЖС. Площадь участков варьируется, доступно 2 типа участков: по 10 и 15 соток. Авторы предлагают размещать на участках в 10 соток дома по 120 кв. м, а на участках в 15 соток – по 140 и 160 кв. м. Для каждого участка предусмотрен дом с крытой парковкой на 2 автомобиля. Типовые варианты планировки были представлены в предыдущем разделе, однако количество вариантов не ограничено представленными объектами, все зависит от запроса потребителя.

Всего в рассматриваемой конфигурации размещено 4 линии ИЖС, к которым ведут 3 дороги с разделением направления движения в виде зеленых насаждений. Также на дорожном полотне присутствует 2 разворота (для сокращения времени доступа к участкам на полосе движения, ведущей к выезду с линии участков). Данная зона расположена дальше от города и отделена от

линии таунхаусов полосой зеленых насаждений (лесного массива) для организации приватности пространства.

Территория таунхаусов

В данном виде конфигурации участка автор предлагает возвести 8 линий таунхаусов по 7–8 квартир в каждом с собственной территорией по 3–5 соток. На территории каждого таунхауса находится детская и спортивная площадка, а также 2 парковки на 16 автомобилей. Оконные проемы были расположены так, чтобы не было пересечений с соседскими окнами. Преимущественно, панорамный вид квартир направлен в сторону собственного участка (в результате жильцы получают вид на лесной массив и благоустроенную внутридомовую территорию) Через дорогу, ведущую с общей трассы на территорию таунхаусов можно проехать к коммерческой зоне.

Территория коммерции

В авторской конфигурации здесь разместились 2 центра развития (для размещения кружков и секций для детей и взрослых), 2 современных офисных центра, благоустроенная парковая зона, а также торговая линия и 2 парковки по 120 мест каждая. У офисных центров и домов развития талантов дополнительно сформированы внутридворовые пространства. Здесь разместятся детские образовательные площадки для игр на свежем воздухе, а в зоне офисных центров коворкинг-пространства на открытом воздухе. Длинное здание моносотной структуры представляет собой торговую площадь с кафе, ресторанами, спортивными залами и бьюти-студиями, шоурумами и другими торговыми предприятиями. Так как Сысерть получила статус Learn City, актуально разместить здесь площади под образовательные общественные зоны. На данной территории расположена зона уличного общественного пространства с площадками ближе к центрам развития и парком возле торговой линии.

Территория парков/скверов

На этапе расчета коммерческой эффективности территория, отведенная под парковые пространства и скверы, будет рассчитана по сборникам НЦС.

Также остается свободная территория, занятая лесным массивом, приближенная к дороге, которая соединяет район с городом. В дальнейшем здесь можно разместить общественные пространства или социальные объекты (например, школу, детский сад и т. д.).

В проекте предусмотрено сохранение проселочных дорог их их покрытие качественным дорожным полотном (для минимизации вырубki лесного массива). Но не обойтись без новых логистических путей.

По тенденции развития района будет понятно, в какую сторону делать уклон по дальнейшему строительству. Главное – договориться с инвесторами о сохранении главной концепции проекта – монотонной архитектурой зданий.

Позиционирование объекта исследования на рынке

Покупка квартиры – процесс длительного цикла с предварительным выбором, поэтому важно правильно определить критерии, по которым будет сделан выбор покупателя. Важно определить ценность проекта, так как предлагаемые квартиры обладают высокой ценой, что не может стать критерием выбора. Желания и инсайты потребителей формируются в зависимости от их принадлежности к той или иной группе покупателей, поэтому в данной главе также будет проанализирован и представлен портрет потенциальной аудитории потребителей разрабатываемого проекта [59].

После анализа рынка был сформирован следующий портрет потребителей жилья бизнес-класса (таблица 6).

Таблица 6 – Портрет потенциального потребителя жилья бизнес-класса

Характеристика потребителя	Ориентировочный показатель
Возраст	Старше 35 лет
Семейное положение	Преимущественно в браке
Наличие детей	Есть (до 16 лет)
Образование (хотя бы у одного члена семьи)	Высшее
Наличие постоянной работы (хотя бы у одного члена семьи)	Имеется собственный бизнес/управляющая должность/стабильная работа с доходом выше среднего
Доход на семью	От 150 тыс. руб. в мес.
Отношение к спорту	Регулярные занятия спортом
Отношение к приготовлению пищи	50% заказывают еду или пользуются услугами персонала
Мотив приобретения жилья	90% для собственного проживания
Инсайты	Проживание на природе/эстетика жилья/развитая социальная инфраструктура
Наличие личного транспорта	От 2 личных автомобилей в постоянном пользовании
Регион проживания	Свердловская область

Отметим, что в возрастной структуре также присутствует категория людей от 18 до 25 лет (поколение Z), которые на этапе покупки планируют самостоятельно проживать в квартирах, не состоя при этом в браке и не имея детей. Данная категория также заинтересована в предлагаемом проекте, так как квартиры предназначены для реализации индивидуальных проектов планировки и зонирования жилья под единичные запросы.

Как говорилось ранее, в большей степени проект относится к жилью бизнес-класса, на него делается упор в исследовании. Критерии бизнес-класса были рассмотрены при описании концепции. В данном разделе определим конкретные характеристики жилья (таблица 7).

Таблица 7 – Характеристика жилья бизнес-класса проекта

Характеристика жилья	Показатель в проекте
Этажность	1–2 этажа
Месторасположение	Лесные массивы
Наличие личного паркинга	Крытый наземный паркинг (2 машиноместа на каждую квартиру)
Площадь квартир	120–160 кв. м
Отделка при покупке	По договоренности с покупателем
Придомовая территория	10–15 соток
Инфраструктура	Центр развития детского творчества (с секциями), офисный центр, торговый комплекс, парк, гостевая парковка.
Приватность	Ограниченная лесным массивом территория с индивидуальным въездом
Уникальность	Панорамное остекление (вид на лес, без пересечения с окнами других домов), система «умный дом», моносото-структурная архитектура, креативное освещение и т. д.
Концепция	Эко-концепция жизни в ритме города на природе в приватном пространстве с высоким уровнем внимания к человеческим потребностям и эстетическому удовлетворению. Грамотное сочетание урбанистического подхода и природного спокойствия, европейский стиль жизни и прогрессивные взгляды на роль развития районов в рельефе сохраняемой природной территории.

Дома бизнес-класса отличаются мобильностью планировок, как в рассматриваемом проекте. Потребитель заказывает дизайн-проект своего дома, по которому устанавливаются внутренние перегородки в том исполнении, в котором просит заказчик. Таким образом, проект найдет своего потребителя намного быстрее, чем если бы это было готовое решение.

На основе представленных данных можно сделать вывод, что проект совпадает предполагаемым потребностям аудитории. Поэтому для презентации концепции сделаны акценты на наиболее весомых показателях жилья бизнес-

класса: природному месторасположению, повышенной комфортности условий, оригинальность архитектурных решений и обеспеченность инфраструктурой.

Так как на территории присутствуют объекты класса комфорт+, необходимо рассмотреть потенциальных потребителей и данного сектора жилой недвижимости (таблица 8).

Таблица 8 – Портрет потенциального потребителя жилья класса комфорт+

Характеристика потребителя	Ориентировочный показатель
Возраст	Старше 25 лет
Семейное положение	Преимущественно в браке
Наличие детей	Есть/ожидаются
Образование (хотя бы у одного члена семьи)	Высшее
Наличие постоянной работы (хотя бы у одного члена семьи)	Имеется стабильный заработок, уровень дохода средний и выше среднего
Доход на семью	От 70 тыс. руб. в мес.
Отношение к спорту	Периодические занятия спортом
Отношение к приготовлению пищи	В основном, готовят самостоятельно, но также посещают кафе и рестораны
Мотив приобретения жилья	90% для собственного проживания
Инсайты	Развитая инфраструктура, наличие приватного пространства
Наличие личного транспорта	От 1 личного автомобиля в постоянном пользовании
Регион проживания	Свердловская область

Для домов комфорт-класса необходимо наличие развитой придомовой территории – это детские площадки, озеленение, ландшафтный дизайн. В комфорт-классе также должно быть установлено многоуровневое уличное освещение. Дома комфорт-класса в данном проекте расположены в экологичном районе и будут обладать хорошей транспортной доступностью. Так как таунхаусы становятся объектами комплексной застройки, девелопер самостоятельно грамотно строит дороги и развязки, чтобы повысить привлекательность проекта.

Уровень безопасности в комфорт-классе также должен быть высоким: кодовые замки на входе, ограниченный доступ к приватной территории, видеонаблюдение и т. д. Метражи и площади в квартирах комфорт-класса соответствуют следующим характеристикам: потолки от 3 м, при этом планировка также может быть договорной, так как микрорайон обладает мобильной концепцией внутреннего зонирования квартир. Определим итоговые характеристики таунхаусов (таблица 9).

Таблица 9 – Характеристика жилья класса комфорт+ проекта

Характеристика жилья	Показатель в проекте
Этажность	2 этажа
Месторасположение	Лесные массивы
Наличие личного паркинга	Крытый надземный гараж (от 2 машиномест на каждую квартиру)
Площадь квартир	110 кв. м
Придомовая территория	Детская, спортивная площадки, собственная территория 3–5 соток
Инфраструктура	Центр развития детского творчества (с секциями), офисный центр, торговый комплекс, парк, гостевая парковка.
Приватность	Ограниченная лесным массивом территория с индивидуальным въездом
Уникальность	Панорамное остекление (вид на лес, без пересечения с окнами других домов), индивидуальный вход, система «умный дом», моносотная архитектура, креативное освещение и т. д.
Концепция	Эко-концепция жизни в ритме города на природе в приватном пространстве с высоким уровнем внимания к человеческим потребностям и эстетическому удовлетворению. Грамотное сочетание урбанистического подхода и природного спокойствия, европейский стиль жизни и прогрессивные взгляды на роль развития районов в рельефе сохраняемой территории.

При анализе уровня класса жилья был подтвержден статус комфорт+, так как необходимые показатели соблюдены в большей мере. Благоприятное соседство, высокий уровень инфраструктуры – все это создает синергетический эффект территории. К тому же, для таунхаусов выделена собственная придомовая территория.

2.4 Брендинг концепции «Forest City»

Территория получит название «Forest City». Понятное и лаконичное название подходит для района бизнес-уровня, при этом отражает главную оригинальность проекта – лесную территорию месторасположения. Так как эко-концепция определяет внутренний ритм жизни в микрорайоне: активный европейский образ жизни, единение с природой и ее сохранение – предлагается упоминание названия концепции не только в рамках самого жилого квартала, но и на прилегающей территории в виде мотивационных баннеров с рекламной кампанией заказчика. Концепция Forest City подразумевает лаконичность, экономию времени и бережное отношение к природным ресурсам. Факт

сохранения лесного массива, природные формы, экологически чистые источники энергии с экономным расходом, высокий уровень комфорта – все это приоритеты разрабатываемого проекта комплексного освоения территорий.

Даже конструктив зданий отсылает к природным мотивам, имитируя положение и форму пчелиных сот. К слову, именно такая структура позволяет впервые задуматься о создаваемом комьюнити на развиваемой территории. Люди, предпочитающие жилье формата Forest City, открыты к новому и следуют трендам, которые сейчас направлены на бережное отношение к природе, осознанное потребление и добрососедство.

Авторами проекта был разработан логотип, отражающий главную фишку района – «пчелиную» архитектуру зданий. Он может применяться в продвижении идей Forest City, сопровождать его фирменный стиль и способствовать узнаваемости проекта (рисунок 19).



Рисунок 19 – Логотип Forest City

Проект комплексного освоения территорий создавался как район повышенного уровня комфортности для людей, которые желают получать отдых высокого уровня в своем доме на природе, при этом для них важно оставаться в быстром темпе города. Эко-концепция жизни в ритме города на природе в приватном пространстве с высоким уровнем внимания к человеческим потребностям и эстетическому удовлетворению.

Грамотное сочетание урбанистического подхода и природного спокойствия, европейский стиль жизни и прогрессивные взгляды на роль развития районов в рельефе сохраняемой территории. Это элитная жилая недвижимость с продуманной инфраструктурой и эко-составляющей в каждом объекте на территориях проекта. Эстетика, лаконичность и строгость линий, природа, комфорт – главные вершины пирамиды предпочтений рассматриваемой в проекте концепции.

3 Расчет коммерческой эффективности проекта комплексного освоения территорий

3.1 Показатели проекта и маркетинговые исследования показателей рынка

Исходные показатели проекта

Сперва определим все начальные характеристики проекта, полученные из мастер-плана (который был спроектирован в масштабе 1:1). Общие данные по территории представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Общие характеристики территории застройки

Название параметра	Значение в проекте	Единица измерения	Область применения
Площадь земельного участка	50	га	Стоимость аренды и покупки земельного участка, налог на землю
Площадь пятна застройки всех объектов проекта	25 160	кв. м	Расчет государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий
Доля от балансовой стоимости строительства, подлежащая страхованию	42	%	Расчет базы для страхования недвижимости

В проекте возводятся две категории жилой недвижимости: ИЖС бизнес-класса и таунхаусы уровня комфорт+, а также коммерческая недвижимость (таблицы 11–13).

Таблица 11 – Общие показатели жилой недвижимости комфорт+ (таунхаусы)

Название параметра	Значение в проекте	Единица измерения
Этажность	2	этажа
Количество квартир (3 блока-соты)	58	шт.
Высота этажа	3	м
Площадь квартиры	110	кв. м
Площадь всех объектов	6 380	кв. м
Усредненный показатель проживающих в одной квартире	2,5	чел.

Таблица 12 – Общие показатели жилой недвижимости бизнес-класса (ИЖС)

Название параметра	Значение в проекте	Единица измерения
Количество квартир (1 этаж, 3 блока-соты)	47	шт.
Количество квартир (1 этаж, 4 блока-соты)	20	шт.
Количество квартир (2 этажа, 3 блока-соты)	47	шт.
Высота этажа	3	м

Окончание таблицы 12

Название параметра	Значение в проекте	Единица измерения
Площадь квартиры (1 этаж, 3 блока-соты))	120	кв. м
Площадь квартиры (1 этаж, 4 блока-соты))	160	кв. м
Площадь квартиры (2 этажа, 3 блока-соты)	140	кв. м
Площадь всех объектов	15 960	кв. м
Усредненный показатель проживающих в одной квартире	2,5	чел.

Таблица 13 – Общие показатели коммерческой недвижимости.

Название параметра	Значение в проекте	Единица измерения
Офис		
Этажность	3	шт.
Кол-во объектов	2	шт.
Площадь объекта	1 180	кв. м
Центр развития		
Этажность	2	шт.
Кол-во объектов	2	шт.
Площадь объекта	710	кв. м
Торговый комплекс		
Этажность	2	шт.
Кол-во объектов	1	шт.
Площадь объекта	3 920	кв. м
Высота этажа	3,3	м
Площадь всех объектов	7 700	кв. м
Полезная площадь	6 545	кв. м
Кол-во рабочих мест	328	шт.

Итого в проекте предусмотрено строительство 22 340 кв. м жилой недвижимости, что в разрезе объектов составляет 114 домов ИЖС, а также 58 квартир в таунхаусах. Таким образом, к территории привлекается около 430 жителей.

Маркетинговые исследования по объектам недвижимости проекта

Для обоснования показателей доходности проекта были проведены маркетинговые исследования по объектам недвижимости в Сысертском ГО [30, 33]. Исследование осложнено недостатком эмпирической базы, находящейся в свободном доступе. Складывается предположение, что рынок недвижимости непосредственно в Сысертском ГО представляет достаточно низкий уровень предложения. По статистике продаж объектов в начале 2023 г. четко прослеживается преобладающее значение по категории домов, дач и таунхаусов [38]. Это говорит о том, что город не приветствует

высотную застройку (здесь ее действительно меньше) и сохраняет тишину своих улиц за счет малоэтажной застройки.

Сысерть носит неофициальный титул "уральской Рублевки" со всеми вытекающими последствиями – в частности, запредельно высокими ценами на недвижимость и землю. Сысерть не так давно одержала победу в конкурсе проектов благоустройства малых городов и исторических поселений. Полученный грант решили потратить на реконструкцию набережной городского пруда и исторического центра города. Образовательную резиденцию создадут в Сысертском городском округе, на площадке можно будет проводить круглогодичные программы дополнительного и общего образования. Соглашение предусматривает использование механизмов государственно-частного партнерства (далее – ГЧП). Комплекс площадью 16 тыс. кв. м разместится на 10,9 га. На площадках резиденции смогут проходить обучение до 2,5 тыс. чел. в год. Проект планируется реализовать к 2024 г. в формате концессии. Предполагаемый объем бюджетных инвестиций составит 1,6 млрд руб., более 500 млн руб. частных инвестиций будут направлены на создание архитектурной концепции и подготовку проектной документации. Функции оператора образовательной деятельности возьмет на себя «Центр развития результативного образования».

Сысерть заметно развивается не только как город, но и как городской округ в целом: множество проектов частных коттеджных поселков, тихие жилые кварталы с таунхаусами – все это объединено единой концепцией близости с природой и комфортной жизни за городом со всеми необходимыми объектами инфраструктуры.

В процессе исследования для сравнительного анализа ставок аренды и продажи недвижимости были подобраны аналоги, располагающиеся на территории Екатеринбургской агломерации. Были учтены особенности предполагаемых объектов разрабатываемого проекта: окраинная городская территория/поселок/деревня/коттеджный поселок, уровень комфорта/классность недвижимости, по возможности были выбраны

новостройки и объекты, введенные в эксплуатацию в течение последних пяти лет. Анализ проводился для жилой и коммерческой недвижимости. Для жилой недвижимости рассчитывалась средняя ставка продажи жилья за квадратный метр (приложение А).

Таким образом, ставка продажи жилой недвижимости комфорт-класса для отдаленных районов Екатеринбурга, а также поселений Екатеринбургской агломерации составила 92,5 тыс. руб./кв. м; бизнес-класса – 126,1 тыс. руб./кв. м.

Следует отметить, что данный показатель отражает ситуации скорее на рынке вторичного жилья, так как большинство новых объектов в интересующих нас районах распроданы и информации о стоимости данных жилых площадей нет. Поэтому в работе было бы логично применить коэффициент удорожания для более правдоподобного расчета стоимости продажи квадратного метра недвижимости, однако с учетом быстроизменяющихся показателей рынка авторы приняли решение сохранить выведенный показатель, полностью опираясь на эмпирические данные.

Аналогично были произведены расчеты для коммерческой недвижимости, объекты А и В+ классов (приложение А).

Таким образом, ставка продажи коммерческой недвижимости В+ и А классов для отдаленных районов Екатеринбурга, а также поселений Екатеринбургской агломерации составила 0,72 тыс. руб. в месяц. Средний уровень загрузки для подобных объектов составляет 83%, однако имеет смысл уточнить данный показатель в соответствии со спецификой объекта.

Анализ рынка земельных участков

Для успешной реализации девелоперского проекта необходимо проведение тщательного анализа рынка земельных участков. Ошибка на этом этапе нередко приводит к тому, что реализация проекта становится невозможной, либо проект существенно теряет технико-экономическую привлекательность.

Изначально в проекте был предоставлен земельный участок и вся дальнейшая разработка отталкивалась от предоставленного месторасположения

территории. Однако, в главе анализа территории уже было упомянуто отсутствие межевания участка. Площадь исследуемого участка составляет 50 га, удельная кадастровая стоимость 0,115 тыс. руб., в результате вычислений получим кадастровую стоимость, которая составит 57 500 тыс. руб.

Для расчета рыночной стоимости был проведен анализ соотношения рыночной и кадастровой стоимости участков в Сысерти (приложение Б). Таким образом, показатель рыночной стоимости земельного участка составит 86 250 тыс. руб.

3.2 Расчет показателей подготовительного этапа строительства

Стоимость права заключения договора аренды земельного участка под строительство

Стоимость аренды земельного участка (далее – ЗУ), собственником которого является государство или муниципалитет, определяется в соответствии с законодательством. Ключевую роль в правоотношениях арендатор-арендодатель занимает Конституция РФ, Гражданский кодекс (далее – ГК) РФ и Постановлению Правительства РФ от 16.07.2009 г. № 582, которым определяются принципы и правила определения стоимости аренды ЗУ, принадлежащих государству и муниципалитетам [4, 11, 20]. Согласно ст. 39.7 Земельного Кодекса (далее – ЗК) РФ размер ежегодной арендной платы или размер первого арендного платежа за земельный участок определяется по результатам торгов. Итоговая годовая арендная плата за муниципальный или государственный земельный участок устанавливается в размере ставки лица, победившего в торгах.

В случае заключения договора аренды земельного участка с лицом, подавшим единственную заявку на участие в аукционе на право заключения договора аренды земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, с заявителем, признанным единственным

участником аукциона, либо с единственным принявшим участие в аукционе его участником размер ежегодной арендной платы или размер первого арендного платежа за такой земельный участок определяется в размере начальной цены предмета аукциона.

В данной работе все расчеты ведутся в тыс. руб. Авторами был использован метод расчета стоимости права заключения договора аренды земельного участка под строительство по формуле:

$$C = y * k * S, \quad (1)$$

где C – стоимость права заключения договора аренды земельного участка под строительство;

y – средняя ставка стоимости 1 кв. м (0,56 тыс. руб./ кв. м для Сысертского ГО);

k – повышающий коэффициент стоимости при торгах, который показывает, во сколько раз изменяется сумма с учетом повышения ставок во время торгов;

S – площадь земельного участка в кв. м.

Тогда стоимость права заключения договора аренды земельного участка под строительство составит 28 246,9 тыс. руб.

Государственная регистрация договора аренды земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности

Согласно Земельному кодексу РФ земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, могут быть переданы физическому или юридическому лицу на праве договора аренды земельного участка. По договору аренды земельного участка арендодатель обязуется предоставить арендатору земельный участок за плату во временное владение и пользование или только во временное пользование, а арендатор обязуется вносить арендную плату и вернуть земельный участок арендодателю при прекращении договора.

Согласно Налоговому Кодексу (далее – НК) РФ, если договор аренды земельного участка заключен юридическим лицом и федеральным органом государственной власти, органом государственной власти субъекта Российской Федерации, органом местного самоуправления: юридическое лицо уплачивает госпошлину в размере 22000 рублей, разделенные на количество участников договора (федеральный орган государственной власти, орган государственной власти субъекта Российской Федерации, орган местного самоуправления – освобождается от уплаты государственной пошлины).

Получение градостроительного плана земельного участка

Градостроительный план земельного участка (далее – ГПЗУ) – это документ, содержащий сведения из планов землепользования и застройки, Единый государственный реестр недвижимости (далее – ЕГРН), другой градостроительной документации. ГПЗУ в обязательном порядке оформляется перед проектированием новых объектов недвижимости или реконструкции существующих строений. Также ГПЗУ содержит информацию о технических условиях подключения или присоединения объектов к сетям инженерно-технического обеспечения [42].

Градостроительный план земельного участка выдается местной администрацией бесплатно, в течение 14 дней. Заявку на оформление ГПЗУ собственник или застройщик может подать [42]:

- непосредственно в администрацию Сысертского ГО;
- по почте;
- через МФЦ;
- через федеральный сайт Госуслуг или региональные порталы (например, в Москве документ можно получить через сервис сайта mos.ru).

В заявлении указывается местоположение (адрес) и цели использования участка. К заявлению на оформление ГПЗУ нужно приложить правоподтверждающий документ на участок, паспорт собственника. Градостроительный план выдается в электронной или письменной форме.

Проведение инженерных изысканий для подготовки проектной документации

Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства выполняются в целях получения [5]:

- материалов о природных условиях территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция объектов капитального строительства, и факторах техногенного воздействия на окружающую среду, о прогнозе их изменения, необходимых для разработки решений относительно такой территории;

- материалов, необходимых для обоснования компоновки зданий, строений, сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений в отношении этих зданий, строений, сооружений, проектирования инженерной защиты таких объектов, разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, реконструкции объектов капитального строительства;

- материалов, необходимых для проведения расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий, строений, сооружений, их инженерной защиты, разработки решений о проведении профилактических и других необходимых мероприятий, выполнения земляных работ, а также для подготовки решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации, ее согласовании или утверждении.

Площадь земельного участка составляет 50 га. Общая стоимость этапа в базовом уровне цен на 01.01.2000 г. Составляет 492,45 тыс. руб. Далее переведем общую стоимость на проведение инженерных изысканий в текущие цены (I кв. 2023 г.) с помощью индекса перевода цен 5,36. Общая стоимость проведения инженерных изысканий в текущем уровне цен (I кв. 2023 г.) составляет 2 639,5 тыс. руб., с учетом налога на добавленную стоимость (далее – НДС), который составляет 20% – 3 167,44 тыс. руб. Стандартные сроки проведения

инженерных изысканий составляют 30 дней, но в проекте будет заложено 1,5 мес.

Разработка эскизного проекта

В предлагаемом проекте стоимость эскизного проекта могла бы быть ниже, чем по нормативам, так как объекты являются типовыми, блочными, и как конструктор собираются в единый проект. Однако, было принято решение учесть реальные показатели для более правдоподобного отображения затрат на данный этап. Продолжительность этапа составляет 1 месяц.

Базовые цены на проектные работы были определены по справочнику базовых цен на проектные работы (далее – СБЦП) в строительстве.

СБЦП 81-2001-03 для категории «Административные здания» и подкатегории «Административные здания, административно-хозяйственные корпуса, офисы, страховые организации, таможни, юридические учреждения, редакции газет, учреждения охраны общественного порядка, фонды площадью», показатели приведены в таблице 14 [23].

Таблица 14 – Базовые цены для административных зданий [23]

№	Наименование объекта проектирования	Единица измерения основного показателя объекта	Постоянные величины базовой цены разработки проектной и рабочей документации, тыс. руб.	
			a	b
1	от 100 до 300	кв. м	530,71	0,158
2	свыше 300 до 700	кв. м	534,61	0,145
3	свыше 700 до 1 200	кв. м	538,81	0,139
4	свыше 1 200 до 2 000	кв. м	558,01	0,123
5	свыше 2 000 до 3 200	кв. м	582,01	0,111
6	свыше 3 200	кв. м	614,01	0,101

Для рассматриваемого проекта общей площадью коммерческой недвижимости в 7 700 кв. м стоимость эскизного проекта в базовом уровне цен составит 1 670,05 тыс. руб. алее стоимость в базовом уровне цен была переведена в текущий уровень цен (на I кв. 2023 г.) с использованием индекса изменения стоимости проектных работ для строительства (по отношению к базовым ценам по состоянию на 1 января 2001 г.), который составляет 5,32, в результате на 1 квартал 2023 г. стоимость составила 8 884,68 тыс. руб., а с учетом НДС (20%) – 10 661,61 тыс. руб.

Аналогично базовые цены на проектные работы были определены в соответствии со справочником базовых цен на проектные работы в строительстве. СБЦП 81-2001-03 для категории «Жилые дома» (таблица 15).

Таблица 15 – Базовые цены для жилых домов [23]

Наименование объекта проектирования	Единица измерения основного показателя объекта	Постоянные величины базовой цены разработки проектной и рабочей документации, тыс. руб.	
		a	b
Малоэтажные жилые дома	-	-	-
Одноэтажные	куб. м	119,24	0,021
Двухэтажные	куб. м	183,72	0,019
Трехэтажные	куб. м	273,44	0,017
Здания жилые многоквартирные:	-	-	-
Четырехэтажные	куб. м	405,842	0,012
Пятиэтажные	куб. м	553,133	0,012
Шести – десятиэтажные	куб. м	902,246	0,012
Одиннадцати – тринадцатые	куб. м	1 008,586	0,015
Четырнадцать – шестнадцать	куб. м	1 278,490	0,045
Семнадцать – двадцатые	куб. м	1 662,038	0,118
Жилые дома свыше 20 этажей	куб. м	2 045,578	0,145

Для рассматриваемого проекта со строительным объемом 67 020 куб. м стоимость эскизного проекта в базовом уровне цен составит 1 672,10 тыс. руб.

Далее стоимость в базовом уровне цен была переведена в текущий уровень цен (на I кв. 2023 г.) с использованием индекса изменения стоимости проектных работ для строительства (по отношению к базовым ценам по состоянию на 1 января 2001 г.), который составляет 5,32, в результате чего стоимость создания эскизного проекта для жилой недвижимости составила 6 406,54 тыс. руб., а с учетом НДС – 13 163,72 тыс. руб.

В результате сведения всех показателей, был определен показатель стоимости разработки эскизного проекта для всей территории, который составил 21 336,30 тыс. руб.

Получение технических условий на инженерные сети

При согласовании проектной документации важной составляющей является получение и согласование технических условий (далее – ТУ) на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения. Технические условия – комплект документации, устанавливающий необходимые для

подключения к коммуникациям характеристики оборудования, материалов, этапности проведения работ, а также нормы расхода [55].

ТУ является неотъемлемой частью договора на технологическое подключение. Получение ТУ сопряжено с заключением договора на осуществление поставок ресурсов. Как правило, объект капитального строительства до ввода в эксплуатацию нуждается в подключении к следующим городским коммуникациям – *электроснабжению, теплоснабжению, водопроводу, канализации, водостоку, наружному освещению, сетям связи* [55].

Алгоритм действий может варьироваться от инстанции к инстанции, но в целом имеет следующий вид [55]:

- предоставление заявки на заключение договора и получение технических условий в организацию, ответственную за необходимые коммуникации;
- подписание договора, в котором задокументированы юридические и технические аспекты подключения к коммуникациям, в том числе и ТУ на подключение;
- выполнение технических условий, полученных от организации;
- получение разрешения на подключение объекта заявителя, выдаваемое соответствующими органами;
- выполнение подключения к инженерным сетям, получение акта установленной формы, подтверждающий подключение в соответствии с техническими условиями.

Получение и согласование ТУ необходимо в случае получения технических условий для подключения нового объекта, при увеличении объема потребления ресурсов, при изменении схемы коммуникаций.

Расчет электроснабжения

Для расчета платы за подключение к электроснабжению жилых домов, рассмотрим рисунок 20 [14].

Потребители электроэнергии	Минимальные показатели удельной расчетной электрической нагрузки, кВт/квартира, при количестве квартир														
	1-3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400	600	1000	
Квартиры с плитами: на природном газе; на сжиженном газе (в том числе при групповых установках и на твердом топливе); электрическими мощностью 8,5 кВт	4,5	2,8	2,3	2	1,8	1,65	1,4	1,2	1,05	0,85	0,77	0,71	0,69	0,67	
	6	3,4	2,9	2,5	2,2	2	1,8	1,4	1,3	1,08	1	0,92	0,84	0,76	
	10	5,9	4,9	4,3	3,9	3,7	3,1	2,6	2,1	1,5	1,36	1,27	1,23	1,19	
Квартиры с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт	14	8,1	6,7	5,9	5,3	4,9	4,2	3,3	2,8	1,95	1,83	1,72	1,67	1,62	
Дома на участках садово-дачных объединений граждан	4	2,3	1,7	1,4	1,2	1,1	0,9	0,76	0,69	0,61	0,58	0,54	0,51	0,46	

Рисунок 20 – Минимальные показатели удельной расчетной электрической нагрузки квартир многоквартирных жилых домов и домов на участках садово-дачных объединений граждан [14]

Удельные расчетные нагрузки приведены для квартир средней общей площадью 70 кв. м (квартиры от 35 до 90 кв. м) в жилых домах, отнесенных по уровню комфорта к социальному типу и 150 кв. м (квартиры от 100 до 300 кв. м) в жилых домах, отнесенных по уровню комфорта к массовому, повышенному, высококомфортному типам [14].

Объемы и мощности потребления энергетических ресурсов для различных уровней комфорта проживания на территории жилой зоны, в жилом доме, квартире в соответствии с разделом 3 региональных нормативов для всех групп населенных пунктов следует определять с коэффициентами:

- для минимального уровня комфорта – 1,0;
- для среднего уровня комфорта – 1,1;
- для повышенного уровня комфорта – 1,2;
- для высокого уровня комфорта – 1,3.

Минимальные расчетные показатели электрических нагрузок для обеспечения территорий жилых зон объектов индивидуального жилищного строительства следует принимать по таблице на рисунке 21 [14].

Потребители электроэнергии	Минимальные расчетные показатели электрических нагрузок, кВт/ индивидуальный жилой дом, при количестве индивидуальных жилых домов									
	1-3	6	9	12	15	18	24	40	60	100
Индивидуальные жилые дома с плитами на природном газе	11,5	6,5	5,4	4,7	4,3	3,9	3,3	2,6	2,1	2,0
Индивидуальные жилые дома с плитами на природном газе и электрической сауной мощностью до 12 кВт	22,3	13,3	11,3	10,0	9,3	8,6	7,5	6,3	5,6	5,0
Индивидуальные жилые дома с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт	14,5	8,6	7,2	6,5	5,8	5,5	4,7	3,9	3,3	2,6
Индивидуальные жилые дома с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт и электрической сауной мощностью до 12 кВт	25,1	15,2	12,9	11,6	10,7	10,0	8,8	7,5	6,7	5,5

Рисунок 21 – Минимальные расчетные показатели электрических нагрузок для обеспечения территорий жилых зон объектов индивидуального жилищного строительства [14]

Минимальные расчетные показатели электрических нагрузок приведены для индивидуальных жилых домов с общей площадью от 150 до 600 кв. м.

Минимальные расчетные показатели электрических нагрузок [14]:

- для индивидуальных жилых домов общей площадью до 150 кв. м без электрической сауны определяются по таблице с 1 рисунка как для квартир в жилых домах социального типа с плитами на природном или сжиженном газе или с электрическими плитами;

- не учитывают применения в индивидуальных жилых домах электрического отопления и электрических водонагревателей.

Минимальные расчетные показатели электрических нагрузок объектов социального и коммунально-бытового назначения будем применять по усредненному значению 0,16 кВт/кв. м, так как коммерческие объекты дифференцированы по подгруппам [14].

Таким образом, в рассматриваемом проекте технологическое присоединение к электроснабжению составит 45 942,57 тыс. руб. Подробные показатели расчета представлены в приложении В.

Расчет теплоснабжения

Показатель отопления формируется из расчетной температуры наружного воздуха, которую следует принимать в соответствии со схемой зонирования территории Свердловской области по минимальным расчетным температурам

наружного воздуха, приведенной в приложении № 16 к региональным нормативам [55]. Для Сысерти показатель составит -35 градусов по Цельсию (рисунок 22). Минимальные расчетные показатели расхода тепла на отопление жилых зданий и объектов социального и коммунально-бытового назначения следует принимать в соответствии с таблицей на рисунке 23 [14].

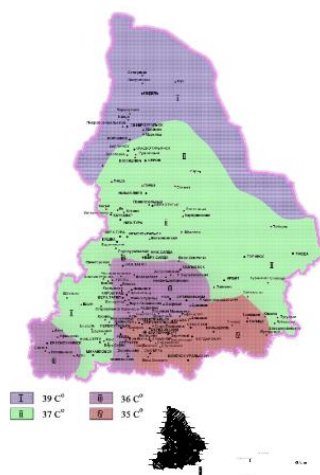


Рисунок 22 – Схема зонирования территории Свердловской области по минимальным расчетным температурам наружного воздуха [14]

Этажность	Вид застройки	Минимальные расчетные показатели расхода тепла на отопление, Вт/кв. м, в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха				
		Минус 35 °C	Минус 36 °C	Минус 37 °C	Минус 38 °C	Минус 39 °C
	Существующая жилая застройка:					
1-2	без учета внедрения	292,5	293,8	293,8	295,0	295,0
3-4	энергосберегающих	180,0	181,3	182,5	185,0	186,3
5 и более	мероприятий;	122,5	123,8	125,0	125,0	126,3
1-2	с учетом внедрения	278,8	278,8	280,0	280,0	280,0
3-4	энергосберегающих	172,5	172,5	173,8	173,8	173,8
5 и более	мероприятий	116,3	117,5	117,5	118,8	118,8
	Проектируемая жилая застройка с учетом внедрения энергосберегающих мероприятий					
1-2		150,0	151,3	152,5	152,5	153,8
3-4		100,0	101,3	101,3	102,5	103,8
5 и более		81,3	82,5	82,5	83,8	85,0

Рисунок 23 – Минимальные расчетные показатели расхода тепла на отопление жилых зданий и объектов социального и коммунально-бытового назначения [14]

Минимальные расчетные показатели расхода тепла на вентиляцию жилых зданий и объектов социального и коммунально-бытового назначения рассчитываются аналогичным способом по таблице на рисунке 24 [14].

Этажность	Вид застройки	Укрупненные расчетные показатели расхода тепла на вентиляцию, Вт/кв. м, в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха				
		Минус 35 °С	Минус 36 °С	Минус 37 °С	Минус 38 °С	Минус 39 °С
	Существующая застройка:					
1-2	без учета внедрения	23,4	23,5	23,5	23,6	23,6
3-4	энергосберегающих	14,4	14,5	14,6	14,8	14,9
5 и более	мероприятий;	9,8	9,9	10,0	10,0	10,1
1-2	с учетом внедрения	22,3	22,3	22,4	22,4	22,4
3-4	энергосберегающих	13,8	13,8	13,9	13,9	13,9
5 и более	мероприятий	9,3	9,4	9,4	9,5	9,5
1-2	Проектируемая	18,0	18,2	18,3	18,3	18,5
3-4	застройка с учетом внед-	12,0	12,2	12,2	12,3	12,5
5 и более	рения энергосберегающих мероприятий	9,8	9,9	9,9	10,1	10,2

Рисунок 24 – Минимальные расчетные показатели расхода тепла на вентиляцию жилых зданий и объектов социального и коммунально-бытового назначения [14]

Минимальные расчетные показатели расхода тепла на горячее водоснабжение жилых домов и объектов социального и коммунально-бытового назначения рассчитываются на 1 чел. по таблице на рисунке 25 [14].

Средняя за отопительный период норма расхода воды при температуре 55 °С на горячее водоснабжения в сутки на 1 чел, проживающего в жилых домах с горячим водоснабжением, л	Расход тепла на одного человека, Вт/чел		
	с горячим водоснабжением без учета потребления в объектах социального и коммунально-бытового назначения	с горячим водоснабжением с учетом потребления в объектах социального и коммунально-бытового назначения	без горячего водоснабжения с учетом потребления в объектах социального и коммунально-бытового назначения
85	592,8	768,0	175,2
90	621,6	796,8	175,2
105	732,0	902,4	175,2
115	801,6	976,8	175,2

Рисунок 25 – Минимальные расчетные показатели расхода тепла на горячее водоснабжение жилых домов и объектов социального и коммунально-бытового назначения [14]

Показатель средней за отопительный период нормы расхода воды был взят из как норма расхода воды потребителями из строительных норм и правил главы «Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения» [25]. Таким образом, в рассмотренном проекте технологическое присоединение к теплоснабжению в сумме по трем видам недвижимости составит 6 479,14 тыс. руб. Подробные показатели расчета представлены в приложении В.

Расчет водоснабжения

Минимальные расчетные показатели удельного хозяйственно-питьевого водопотребления объектов в населенных пунктах на одного жителя следует определять в зависимости от групп населенных пунктов по численности населения, степени благоустройства населенных пунктов, уровня комфорта проживания на территории жилых зон в соответствии с таблицами на рисунке 26 [14].

Таблица 1

Степень благоустройства населенного пункта	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут.
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией: без ванн; с ванными и местными водонагревателями; с централизованным горячим водоснабжением	125-160 160-230 230-350

Таблица 2

Степень благоустройства населенного пункта	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя среднесуточное (за год) с учетом уровня комфорта проживания, л/сут			
	минимальный	средний	повышенный	высокий
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией: без ванн; с ванными и местными водонагревателями; с централизованным горячим водоснабжением	125-160	-	-	-
	160 -170	170 - 190	190 - 210	210-230
	230 - 260	260 - 290	290 - 320	320 - 350

Рисунок 26 – Минимальные расчетные показатели удельного хозяйственно-питьевого водопотребления объектов в населенных пунктах на одного жителя [14]

Таким образом, подключение к водоснабжению по параметрам недвижимости проекта составит в сумме 11 027,61 тыс. руб. Подробные показатели расчета представлены в приложении В.

Подготовка проектной документации

Подготовка проектной документации осуществляется на основании задания застройщика или технического заказчика (при подготовке проектной документации на основании договора подряда на подготовку проектной документации), результатов инженерных изысканий, информации, указанной в градостроительном плане земельного участка [6].

Согласно Ст. 48 Градостроительного кодекса, проектная документация представляет собой документацию, содержащую материалы в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели и определяющую архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта [7].

Для определения стоимости разработки проектной документации в проекте применялся государственный сметный норматив СБЦП 81-2001-03 «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве». Стоимость (А) в базовом уровне цен считается по формуле:

$$A = (a + S * B) * I * k, \quad (2)$$

где А – постоянная величина базовой цены разработки проектной документации, тыс. руб;

В – постоянная величина базовой цены разработки рабочей документации, тыс. руб;

С – исходная площадь термального комплекса, кв. м;

І – районный коэффициент перехода от цен г. Москвы к Свердловской области;

к – соотношение базовой цены на разработку проектной и рабочей документации.

Согласно данным в таблице 16, были осуществлены соответствующие расчеты по приведенной формуле (2). В результате чего стоимость проектной документации для коммерции в базовом уровне цен составила 2 039,89 тыс. руб., для жилья или комфорт-класса – 79,38 тыс. руб.

Таблица 16 – Данные для расчета стоимости проектной документации.

Наименование объекта проектирования	Ед. измерения	Постоянные величины базовой цены разработки проектной документации (a)	Постоянные величины базовой цены разработки рабочей документации (b)
Малоэтажные жилые дома			
Одноэтажные	куб. м	119,24	0,021
Двухэтажные	куб. м	183,72	0,019
Трехэтажные	куб. м	273,44	0,017
Коммерческая недвижимость			
Коммерческая недвижимость свыше 6 000 кв. м	кв. м	1718,99	0,39

Для перевода стоимости создания проектной документации в текущий уровень цен воспользуемся формулой:

$$A_{\text{текущая}} = A * y * \text{НДС} = (2039,89 + 79,38 + 79,38) * 5,32 * 20\% = 2039,9 \text{ тыс. руб.} \quad (3)$$

где y – текущий индекс изменения сметной стоимости проектных работ;

НДС – налог на добавленную стоимость;

Определим продолжительность разработки проектной документации по Приказу МинСтроя №264/пр от 15.05.2020 «Об установлении срока, необходимого для выполнения инженерных изысканий, осуществления» [22].

Суммарная площадь объектов составляет более 30 000 кв. м, поэтому продолжительность разработки проектной документации составит около 9-ти месяцев.

Государственная экспертиза проектной документации, результатов инженерных изысканий

Согласно статье 49 Градостроительного кодекса РФ, проектная документация объектов капитального строительства и результаты инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации, подлежат экспертизе [18].

Срок проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий не должен превышать 42 рабочих дня.

Размер платы за проведение государственной экспертизы проектной документации нежилых объектов капитального строительства и (или) результатов инженерных изысканий, выполняемых для подготовки такой проектной документации (РП_{нж}), определяется по формуле [2]:

$$РП_{нж} = С_{пд} \times П \times K_i + С_{иж} \times П \times K_i = (С_{пд} + С_{иж}) \times П \times K_i, \quad (4)$$

где $C_{пд}$ – стоимость изготовления проектной документации, представленной на государственную экспертизу, рассчитанная в ценах 2001 г. в соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов (в рублях);

$C_{иж}$ – стоимость изготовления материалов инженерных изысканий, представленных на государственную экспертизу, рассчитанная в ценах 2001 г. в соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов (в рублях);

P – процент суммарной стоимости проектных и (или) изыскательских работ, представленных на государственную экспертизу;

K_i – коэффициент, отражающий инфляционные процессы по сравнению с 1 января 2001 г., который определяется как произведение публикуемых Федеральной службой государственной статистики индексов потребительских цен для каждого года, следующего за 2000 г., до года, предшествующего тому, в котором определяется размер платы за проведение государственной экспертизы (включительно).

Таким образом, размер платы за проведение государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, рассчитанный по формуле (4) равен:

$$РП_{нж} = (2\,039,9 + 492,45) \times 11,8/100 \times 11,9 = 3\,586,9 \text{ тыс. руб.}$$

Размер платы за проведение одновременно государственной экспертизы проектной документации жилых объектов капитального строительства и результатов инженерных изысканий, выполняемых для подготовки такой проектной документации (РП_ж), определяется по формуле [2]:

$$РП_{ж} = (РП_{иж} + РП_{пдж}) \times 0,9. \quad (5)$$

При этом учитываем формулу для расчета РП_{иж}:

$$РП_{иж} = БС_{иж} \times K_i = (A_{иж} + B_{иж} \times S_{ж}) \times K_i, \quad (6)$$

где РП_{иж} – размер платы за проведение инженерных изысканий жилых объектов капитального строительства;

РП_{пдж} – размер платы за проведение государственной экспертизы проектной документации жилых объектов капитального строительства;

БС_{иж} – базовая стоимость государственной экспертизы результатов инженерных изысканий, выполняемых для строительства жилых объектов капитального строительства, руб.;

A_{иж} – первая постоянная величина, равная 13 000 руб.;

B_{иж} – вторая постоянная величина, равная 5 руб.;

S_ж – площадь земли, измеряемая в пределах периметра жилого объекта капитального строительства, кв. м.

Размер платы за проведение государственной экспертизы проектной документации жилых объектов капитального строительства (РП_{пдж}) определяется по формуле:

$$РП_{пдж} = БС_{пдж} \times K_i = K_i \times (A_{пдж} + B_{пдж} \times S_{ж} + C_{пдж} \times Y_{ж}) \times K_n \times K_c, \quad (7)$$

где $БС_{пдж}$ – базовая стоимость государственной экспертизы проектной документации жилых объектов капитального строительства, руб.;

$A_{пдж}$ – первая постоянная величина, равная 100 000 руб.;

$B_{пдж}$ – вторая постоянная величина, равная 35 руб.;

$S_{ж}$ – площадь земли, измеряемая в пределах периметра жилого объекта капитального строительства, кв. м;

$C_{пдж}$ – третья постоянная величина, равная 3,5 руб.;

$Y_{ж}$ – общая площадь жилого объекта капитального строительства при его новом строительстве либо общая площадь помещений, подлежащих реконструкции, капитальному ремонту, кв. м;

K_n – коэффициент, учитывающий назначение проектной документации, равный 1, если проектная документация предназначена для строительства или реконструкции объекта капитального строительства, и равный 0,5 при капитальном ремонте объекта капитального строительства;

K_c – коэффициент сложности проектной документации, равный:

1,15 – если земельный участок расположен над горными выработками, в зонах сейсмичности 7 баллов, карстовых и оползневых явлений, вечномёрзлых, просадочных или набухающих грунтов;

1,2 – если земельный участок расположен в зоне сейсмичности 8 баллов;

1,3 – если земельный участок расположен в зоне сейсмичности 9 баллов;

1 – в иных случаях.

Таким образом, числовые расчеты по параметрам рассматриваемого проекта выглядят следующим образом по формулам (5–7):

$$РП_{иж} = (13000 + 5 \times 4640) \times 11,92 = 431\,606,65 \text{ руб.},$$

$$РП_{пдж} = 11,92 \times (100\,000 + 35 \times 4\,640 + 3,5 \times 6\,380) \times 1 \times 1 = 3\,394\,789,01 \text{ руб.},$$

$$РП_{ж} = \frac{(431\,606,65 + 3\,394\,789,01) \times 0,9}{1000} = 3\,443,76 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, на проведение государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий необходимо инвестировать 3 443,76 тыс. руб. Отметим, что ИЖС не входит в данную категорию, так как подобные объекты являются исключением из правил ст. 49 Градостроительного кодекса РФ.

Разработка рабочей документации и получение разрешения на строительство

Разработка рабочей документации предполагает детальную проработку всех предусмотренных узлов и прочих приложений, востребованных подрядчиком в рамках осуществляемых им строительно-монтажных работ.

В нее входят: технический проект, смета затрат, план работ, технические спецификации, инструкции по безопасности, рабочие чертежи. Расчет определения стоимости рабочей документации определяется аналогично проектной, на основании сметного норматива СБЦП 81-2001-03 «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве» по формулам (2–3).

В результате аналогичных расчетов сумма затрат на разработку рабочей документации на строительство жилья уровня комфорт и бизнес-класс составила по 760,18 тыс. руб., а на коммерческую недвижимость – 19 534,08 тыс. руб. Т. е. в сумме на разработку рабочей документации всего проекта потребуется 21 054,43 тыс. руб.

Разрешение на строительство представляет собой документ, который подтверждает соответствие проектной документации требованиям, установленным градостроительным регламентом [17]. Это позволяет государственным органам управления градостроительством обеспечить соблюдение строительных норм и правил. Перед выдачей разрешения на строительство заявитель должен подать соответствующую заявку в соответствующий городской или региональный орган управления

градостроительством или же в ГБУ СО "Многофункциональный центр" (далее – МФЦ). Продолжительность рассмотрения заявления составляет 5 рабочих дней.

После завершения процесса оценки государственный орган градостроительства принимает решение о выдаче или отказе в выдаче разрешения на строительство. В случае положительного решения, заявителю выдается разрешение, которое позволяет ему приступить к строительству объекта в соответствии с утвержденными планами. В сумме с предыдущим этапом процесс оформления документации и получения разрешения составит около 10 месяцев.

3.3 Определение сметной стоимости строительства объектов недвижимости в проекте, дорог, малых архитектурных форм и озеленения

В рассматриваемом проекте осуществляется строительство на основе готовых конструкций-блоков моносотных сооружений, которые производятся в Санкт-Петербурге. Однако, доступные расценки представлены данными, актуальными на 2018 г., поэтому для грамотного расчета будет осуществлен перевод цен на 1 квартал 2023 г. (на данный период доступны данные об индексах изменения сметной стоимости строительства от Минстроя РФ).

В 2018 г. стоимость квадратного метра конструктива с учетом строительно-монтажных работ, оплаты труда и механизмов и т. д. составляла 20 тыс. руб. Сперва по коэффициенту перехода переведем показатель в цены 2001 г. по формуле:

$$C_{\text{кв. м}}_{2001} = \frac{C_{\text{кв. м}}_{2018}}{7,27} = \frac{20}{7,27} = 2,75 \text{ тыс. руб./кв. м,} \quad (8)$$

где $C_{\text{кв. м}_{2001}}$ – сметная стоимость квадратного метра строительства в ценах 2001 г., тыс. руб.;

$C_{\text{кв. м}_{2018}}$ – сметная стоимость квадратного метра строительства в ценах 2018 г., тыс. руб.;

7,27 – индекс изменения сметной стоимости строительства в 1 квартале 2018 г. к ценам 2001 г. [12];

Теперь, с помощью коэффициентов перехода для 1 квартала 2023 г., получим современную сметную стоимость строительства. Для этого выведем средний коэффициент, так как в данных отдельно обозначены коэффициенты удорожания оплаты труда (30,42), материалов и изделий (8,92), а также эксплуатации машин и оборудования (15,53) [47]. Таким образом, среднее значение коэффициента перехода составит 18,29. Выведем показатель квадратного метра для 1 квартала 2023 г. по формуле:

$$C_{\text{кв. м}_{2023}} = C_{\text{кв. м}_{2001}} * 18,29 = 2,75 * 18,29 = 50,3 \text{ тыс. руб./кв. м,} \quad (9)$$

где $C_{\text{кв. м}_{2023}}$ – сметная стоимость квадратного метра строительства в ценах 2023 г., тыс. руб.;

Таким образом, себестоимость строительства одного блока моносоты составляет 2 012 тыс. руб. (за 40 кв. м). Также была рассчитана доставка от места производства конструктивных элементов до Сысерти. По данным калькулятора грузоперевозок за доставку (вес каркаса около 3 300 кг, также были учтены габариты груза) потребуется около 1 000 руб. за кв. м [15].

В результате сведения всех затрат на СМР и доставку выведен показатель в 51,3 тыс. руб. за кв. м. Таким образом, на СМР необходимы инвестиционные средства в размере 1 541 052 тыс. руб. за все здания в проекте.

С помощью укрупненных сборников были рассчитаны показатели строительства автомобильных дорог, парка, а также размещение малых архитектурных форм в проекте.

Протяженность автомобильных работ в проекте в соответствии с мастер-планом составляет 6 883 метра (рисунок 27).

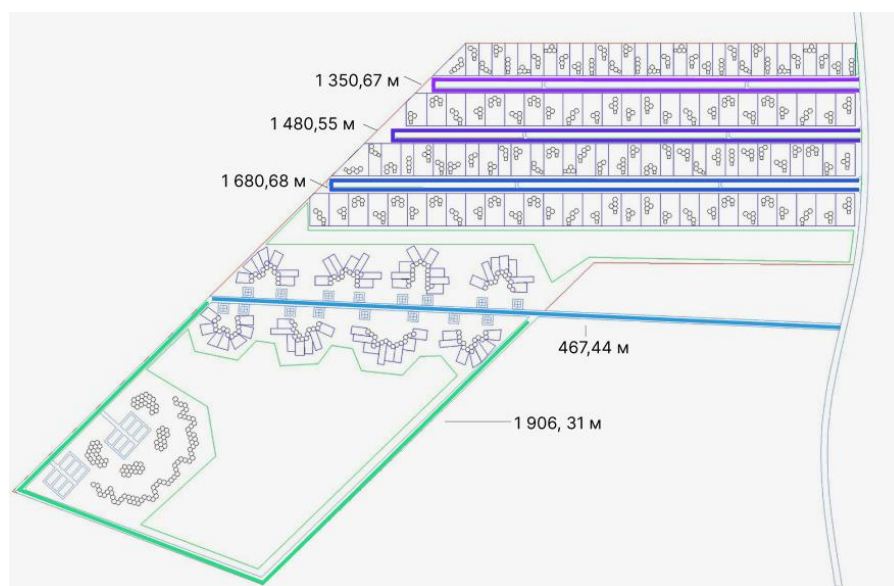


Рисунок 27 – Показатели протяженности дорог проекта

Согласно НЦС 81-02-08-2023 Сборнику №8 «Автомобильные дороги» таблице 08-04-001-01 Обычные дороги IV категории возводятся по тарифу 44 164,30 тыс. руб./км по формуле [16]:

$$C_{\text{с дорог}} = \text{НЦС(д)} * P * K_{\text{пер}} * K_{\text{пер/зон}} * K_{\text{рег}}, \quad (10)$$

где НЦС(д) – тариф строительства 1 км дорог в соответствии со сборниками НЦС 81-02-08-2017, тыс. руб./км;

P – длина дорожного полотна, км;

$K_{\text{пер}}$ – коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации для Свердловской области составляет 0,98;

$K_{\text{пер/зон}}$ – коэффициент самостоятельной ценовой зоны (не учитывается);

$K_{\text{рег}}$ – коэффициент, учитывающий изменение стоимости строительства на территориях субъектов Российской Федерации, связанные с регионально климатическими условиями;

Таким образом, выведем показатель сметной стоимости строительства дорог по формуле (10):

$$C_{\text{дороги}} = 44\,164,3 * 6,9 * 0,98 * 1 * 1,01 = 300\,882 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет благоустройства территории парка осуществлялся по показателям НЦС 81-02-17-2023, Сборнику №17 «Озеленение». Данный показатель рассчитывался для парка возле коммерческой зоны, который по площади составляет 0,66 га. В соответствии с таблицей 17-01-001 (рисунок 28) расчеты производятся по формуле:

$$C_{\text{парк}} = \text{НЦС(п)} * S * K_{\text{пер}} * K_{\text{пер/зон}}, \quad (11)$$

$$C_{\text{парк}} = 21046,92 * 0,66 * 0,92 * 1 = 12\,842 \text{ тыс. руб.,}$$

где НЦС(п) – тариф строительства 1 га парка в соответствии со сборниками НЦС 81-02-17-2023, тыс. руб./га;

S – площадь территории парка, га.

РАЗДЕЛ 1. ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДОВ

Таблица 17-01-001 Озеленение территорий парков, скверов и бульваров

Измеритель: 1 га территории

17-01-001-01	Озеленение территорий парков	21 046,92
17-01-001-02	Озеленение территорий скверов	23 883,97
17-01-001-03	Озеленение территорий бульваров	25 831,06

Рисунок 28 – Показатели НЦС «Озеленение территорий городов» [44]

Расчет размещения малых архитектурных форм для жилых зданий велся по показателям НЦС 81-02-16-2023, Сборнику №16 «Малые архитектурные формы». Данный показатель рассчитывался для благоустройства площадок на территории таунхаусов. Общая площадь двора ($S_{\text{дворов}}$) составляет 593 кв. м

(детская площадка ($S_{\text{дет.площадка}}$) – 250 кв. м; площадь спортивной площадки ($S_{\text{спорт.площадка}}$) – 250 кв. м), общая площадь тротуаров ($S_{\text{дорожек}}$) – 2 240 кв. м.

К расчетам были взяты следующие показатели: Малые архитектурные формы для многоквартирных домов ($\text{НЦС}_{\text{маф}} = 663,31$ тыс. руб./100 кв. м), оснащение плоскостных спортивных сооружений общего назначения, площадки для игровых видов спорта с искусственным газоном ($\text{НЦС}_{\text{спорт}} = 295,7$ тыс. руб./100 кв. м), дорожки из мелкогабаритного натурального камня ($\text{НЦС}_{\text{дорожки}} = 802,6$ тыс. руб./100 кв. м) и детские площадки с покрытием из газонной решетки ($\text{НЦС}_{\text{газон}} = 172,9$ тыс. руб./ 100 кв. м) (рисунок 29).

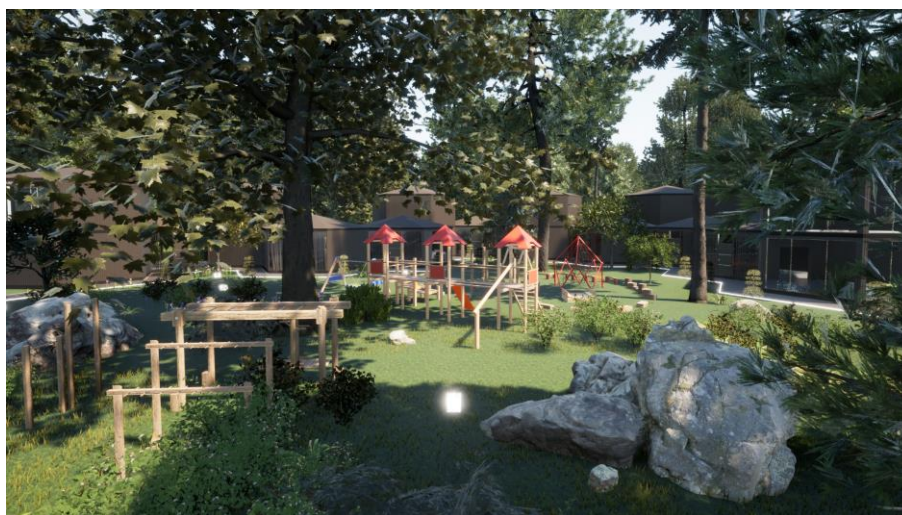


Рисунок 29 – Визуализация внутривороних пространств таунхаусов

Таким образом, расчет показателя стоимости благоустройства дворов велся по формулам:

$$C_{\text{маф}} = \text{НЦС}_{\text{маф}} * \frac{S_{\text{дворов}}}{100} = 663,31 * \frac{593}{100} = 3\,933,4 \text{ тыс. руб.}, \quad (12)$$

$$C_{\text{спорт}} = \text{НЦС}_{\text{спорт}} * \frac{S_{\text{спорт.площадка}}}{100} = 295,7 * \frac{250}{100} = 739,3 \text{ тыс. руб.}, \quad (13)$$

$$C_{\text{дорожки}} = \text{НЦС}_{\text{дорожки}} * \frac{S_{\text{дорожек}}}{100} = 802,6 * \frac{2\,240}{100} = 17\,978,0 \text{ тыс. руб.}, \quad (14)$$

$$C_{\text{газон}} = \text{НЦС}_{\text{газон}} * \frac{S_{\text{дет.площадка}}}{100} = 172,9 * \frac{250}{100} = 432,1 \text{ тыс. руб.} \quad (15)$$

В результате сведения всех показателей, инвестиции на благоустройство дворов таунхаусов составит 21 449 тыс. руб.

Таким образом, благоустройство района потребует 505 346,4 тыс. руб. инвестиционных вложений. По расчетам в предыдущих главах было выявлено, что на подготовительные мероприятия, которые необходимо завершить до начала строительства потребуется 188 405,39 тыс. руб.

Итоговая сметная стоимость строительства составит 2 234 803, 78 тыс. руб.

3.4 Расчет показателей заключительного этапа строительства

Осуществление строительства, строительный контроль и государственный строительный надзор

Осуществление строительства, строительный контроль и государственный строительный надзор подчиняются Градостроительному кодексу РФ, ст. 52 и ст. 54 [8, 9]. Для проекта важно определить продолжительность процесса строительства, однако в рамках рассматриваемого проекта с уникальным конструктивом, данный показатель будет выведен индивидуально по данным от производителя конструктива зданий в главе 3.5 «Графики работ и финансирования проекта».

Предметом государственного строительного надзора является проверка [8, 9]:

- соответствия выполнения работ и применяемых строительных материалов в процессе строительства, реконструкции объекта капитального строительства, а также результатов таких работ требованиям технических регламентов, проектной документации, в том числе требованиям энергетической

эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- наличия разрешения на строительство;
- выполнения требований частей 2 и 3 ст.52 Градостроительного Кодекса.

Получение разрешения на ввод в эксплуатацию объектов

Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию представляет собой документ, который удостоверяет выполнение строительства, реконструкции объекта капитального строительства в полном объеме в соответствии с разрешением на строительство, проектной документацией, а также соответствие построенного объекта капитального строительства требованиям к строительству, установленным на дату выдачи представленного для получения разрешения на строительство градостроительного плана земельного участка, разрешенному использованию земельного участка [3].

Для ввода объекта в эксплуатацию застройщик обращается в федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, орган местного самоуправления, выдавшие разрешение на строительство (департамент архитектуры, градостроительства и регулирования земельных отношений администрации города), которые в свою очередь выдают указанные разрешения в отношении этапов строительства [3].

Регистрация права собственности

Регистрация права собственности на построенные объекты недвижимости является обязательным шагом, который позволяет подтвердить законное владение недвижимым имуществом. Порядок кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость, правила оформления и состав документов регламентируется Федеральным законом «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015 N 218-ФЗ [27].

Одним из первых этапов является сбор документов, подтверждающих факт создания объекта недвижимости, и правоустанавливающие документы на земельный участок. Затем объекту недвижимости присваивается почтовый

адрес. После чего идет процесс получения выписки из Единого государственного реестра недвижимости.

Последним шагом является постановка объекта капитального строительства на государственный кадастровый учет и регистрация права собственности на объекты недвижимости. Данный шаг регламентируется Федеральным законом от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 18.03.2023) «О государственной регистрации недвижимости» [27].

За государственную регистрацию прав взимается государственная пошлина в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации (ст. 17 Закона № 218-ФЗ) в размере 22 тыс. руб.

Таким образом, мы можем вывести итоговый показатель сметной стоимости строительства всех объектов с учетом оформления всей подготовительной и заключительной документации по строительству. Суммарный объем инвестиций в проект составит 2 234 803,784 тыс. руб. Подробные показатели указаны в приложении Г. Итоговая продолжительность всего процесса строительства – два года, так как по возможности запараллелены доступные шаги в оформлении документации.

3.5 Расчет интегральных показателей эффективности девелоперского проекта

Графики работ и финансирования проекта

На подготовительные работы авторы отвели стандартный временной показатель – один год. Для определения графика возведения зданий и порядка очередей строительства были построены подробные графики работ (приложение Д). Один дом-моноста возводится за 7 дней, поэтому за 1 месяц можно последовательно возвести 4 дома, при этом трудовые затраты ограничены крайне малым количеством работников, так как дома собираются по принципу конструктора. При условии, что будет вестись строительство 8 домов

параллельно, 32 дома будут возведены за 1 месяц. Таким образом, на возведение всех принятых в параметрах ИЖС, а также строительства дорог и осуществление благоустройства потребуется 5 месяцев. На строительство одного таунхауса уйдет 2 месяца, при этом есть возможность возводить параллельно 2–3 дома. В результате на вторую очередь также уйдет 5 месяцев.

Строительство большого коммерческого здания начнется перед последней частью строительства очереди ИЖС и продлится 8 месяцев. На возведение Офисов и Центров развития в сумме уйдет 5 месяцев (они станут 3-ей очередью). Таким образом, строительство всех объектов, а также устройство дорог, площадок и парка будет реализовано за 1 год.

Сокращенный график финансирования представлен таблицей 17.

Таблица 17 – Сокращенный график финансирования проекта, тыс. руб.

Показатель	Стоимость	1 год	2 год
Подготовительные работы и документация	188 405,39	158 343,39	30 062,00
Устройство дорожного полотна	300 882,25	-	300 882,25
Строительство ИЖС	818 748,00	-	818 748,00
Строительство таунхаусов	327 294,00	-	327 294,00
Строительство коммерции	395 010,00	-	395 010,00
Благоустройство	204 464,15	-	204 464,15
Итого	2 234 803,78		

Таким образом, в первый год для реализации проекта потребуется инвестировать 158 343,39 тыс. руб. (на подготовку к строительству), а во второй – оставшиеся 2076 460,40 тыс. руб.

Выручка по основной деятельности

На данном этапе расчетной работы планируется определить выручку по основной деятельности. Базовыми расчетными показателями являются ставки продажи жилой недвижимости, а также ставки аренды и доля загрузки коммерческой недвижимости.

Расчеты производятся в соответствии с типом недвижимости. Для жилой недвижимости уровня комфорт и бизнес-классов расчетная формула выглядит одинаково. Необходимо вывести ставку продаж, определенную в пункте «Маркетинговые исследования по объектам недвижимости», а также показатель

продаваемых платежей (исходный индивидуальный показатель). Выручка считается по формуле:

$$\text{Выручка}_{(\text{тыс.руб./год})} = \text{Ставка продажи}_{(\text{тыс.руб.кв./м})} * \text{Площадь}_{(\text{кв.м})}. \quad (16)$$

Показатель выручки определен как годовой по причине длительности процесса продаж (один календарный год). В расчете учитывается внутреннее зонирование, так как для квартир с большей площадью, ставка за кв. м на рынке ниже. Для определения коэффициента был проведен анализ продаж квартир разного состава (1-комнатные, 2-комнатные, 3-комнатные и 4-комнатные) в одной жилом комплексе, для выведения чистого переходного коэффициента стоимости. Таким образом, за базисным был выбран показатель 3-комнатной квартиры, так как при выведении ставок продажи наибольшее количество недвижимости в подборке аналогов отвечало именно такой площади. Таким образом, стоимость 1-комнатной квартиры оказалась на 7% дороже за кв. м, чем 3-комнатной, для 2-комнатный коэффициент удорожания составил 4%. Для 4-комнатных квартир данных для анализа удешевления не оказалось, однако был выведен ориентировочный показатель в 3%.

При этом в расчете не учитывается стадия готовности объекта для недвижимости, так как возведение объектов происходит в сжатые сроки и нет смысла терять выручку при условии, что экспозиция объектов составляет около 4 месяцев. Ставка продажи недвижимости уровня комфорт+ составила 106,38 тыс. руб./кв. м, в результате при продаже 6 380 кв. м жилья инвестор получит 678 672,5 тыс. руб. выручки. Ставка продажи недвижимости уровня бизнес составила 146,24 тыс. руб./кв. м, в результате при продаже 15 960 кв. м жилья инвестор получит 2 334 017,00 тыс. руб. выручки.

Для третьего типа недвижимости – коммерческой (категория: офисы) расчет будет выглядеть иначе, так как здесь помимо полезных площадей ($S_{\text{п}}$) важна заполняемость помещений разным типом арендаторов. В первую очередь определяется полезная площадь здания, для этого общая площадь умножается на

коэффициент полезной площади. Обычно эффективность площади бизнес-центра составляет около 70% (средняя), но может варьироваться от 60% до 90%. Такой разброс коэффициента эффективности площадей обусловлен планировкой общественных зон и зависит в том числе от размера здания. Для потенциального валового дохода рассчитываются показатели для максимальной загрузки помещений (100%) по формуле:

$$\text{Выручка}_{(\text{тыс.руб./год})} = R * S_{\text{п}} * 12 = 0,83 * 7315 * 100\% = 72\,555,65 \text{ тыс. руб.}, \quad (17)$$

где R – арендная ставка сдачи площадей арендаторам

В случае с действительным валовым доходом (который будет применяться для дальнейших вычислений) порядок расчетов выглядит иначе. Сперва определяется доля площадей, которую займут якорные арендаторы ($S_{\text{я}}$), как правило, это довольно большая часть здания (в зависимости от назначения), поэтому для арендаторов действует скидка (в примере расчета она была взята как 10%), поэтому ставка аренды для них будет $R_{\text{я}}$. Для оставшейся полезной площади ставка остается прежней (R). Для расчета плановой загрузки определяется аппроксимируем функцию линейной зависимости a и b . Формула расчета для показателя a :

$$a = -(A_{\text{max}}_{\text{загрузка}} - A_{\text{min}}_{\text{загрузка}}) / (R_{\text{max}}_{\text{арендная ставка}} - R_{\text{min}}_{\text{арендная ставка}}), \quad (18)$$

$$a = -\frac{100-65}{1,0-0,5} = -0,07,$$

где a – тангенс угла наклона функции;

$A_{\text{max/min}}_{\text{загрузка}}$ – показатель максимальной и минимальной загрузки объекта;

$R_{max/min}$ арендная ставка – показатель максимальной и минимальной арендной ставки в выборке рынка по типу недвижимости;

Формула расчета для показателя b выглядит следующим образом:

$$b = \text{Средняя загрузка} - a * R_{\text{ср}} = 82,5 - (-0,07) * 0,72 = 82,55, \quad (19)$$

где $R_{\text{ср}}$ – средняя арендная ставка;

b – свободный член функции;

Тогда расчет плановой загрузки здания будет выглядеть следующим образом:

$$A_{\text{плановая}} = R * a + b = 0,82 * (-0,07) + 82,55 = 82,49. \quad (20)$$

Поправка на смену арендатора была принята как 5% для учета возможности смены арендаторов и потерь от простоя помещений. Таким образом, для расчета выручки коммерческого здания необходимо воспользоваться формулой (21):

$$\text{Выручка}_{\text{тыс.руб.}} = \left(S_{\text{я}} * R_{\text{я}} + (S - S_{\text{я}}) * R \left(\frac{A_{\text{плановая}}}{100} - 20\% \right) \right) * (1 - 5\%), \quad (21)$$

где 20% – доля, занятая якорными арендаторами.

Данный показатель отражает выручку с арендаторов в месяц, для расчета годового показателя необходимо результат умножить на 12 месяцев. Показатели представлены в таблице 18.

Таблице 18 – Показатели действительного валового дохода от сдачи в аренду коммерческой деятельности

Показатель	Значение
Доля площадей, занятых "якорями", %	20,00
Площадь, занятая "якорями", кв. м	1 463,00
Скидка для "якорей", %	10,00
Арендная ставка "якорей", тыс. руб.	0,74
Остальная площадь, кв. м	5852
Арендная ставка, тыс. руб.	0,83
Плановая загрузка, %	82,49
Поправка на смену арендаторов, %	5,00
Выручка, тыс. руб./мес.	4 879,02
Выручка, тыс. руб./год	58 548,25
Удельная выручка, руб. мес./1кв. м	666,99

Таким образом, общая выручка с продажи жилой недвижимости составит 3 012 690 тыс. руб. в текущих ценах, также ежегодно выручка от сдачи коммерческих платежей в аренду составит 58 548 тыс. руб.

Сроки экспозиции объектов были получены через консультацию со специалистами Агентства недвижимости Диал, показатели представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Показатели сроков экспозиции объектов

Показатель (уровень/класс)	Позиция на рынке	Срок экспозиции, мес.
ИЖС (бизнес-класс)	продажа	2–6
Таунхаусы (комфорт+)	продажа	2–4
Офисный центр (А/В+)	аренда	12 – весь объем/ 2–3 – 1 объект
Торговый комплекс	аренда	4–5

В соответствии с графиком финансирования были определены периоды для получения выручки от продажи (взяты крайние сроки экспозиции). В результате был получен график притоков по проекту в текущих ценах (приложение Е).

Коммунальные расходы по объектам

Коммунальные расходы по объекту для каждого вида недвижимости определяются индивидуально. Однако отметим, что нет необходимости отображать расчет коммунальных платежей для жилой недвижимости, так как потребители оплачивают счета самостоятельно. Так как мы собираемся сдавать коммерческие площади в аренду, нам необходимо произвести расчеты

коммунальных платежей, которые понесет владелец бизнеса (условно взято 10% помещений сантехнического назначения: туалеты, комнаты для персонала и т. д.). В таблице 20 представлены исходные данные для расчета коммунальных платежей.

Таблица 20 – Исходные данные для расчета коммунальных платежей в коммерции

Исходные данные	Показатели для коммерческой недвижимости
Назначение объекта	Офисная /торговая недвижимость
Строительный объем здания, куб. м	25 410
Общая площадь, кв. м	770
Год постройки здания (ввода в эксплуатацию)	2024
Число потребителей горячей и холодной воды	383
Норма расхода воды, л/средн. сут./чел. по СНиП 2.04.01-85*	12
в т.ч. горячей воды, л/средн. сут./чел.	5
в т.ч. холодной воды, л/средн. сут./чел.	7
Число дней работы здания в год по каждому измерителю	360
Удельная отопительная характеристика, кКал/куб. м час.	0,32
Поправочный коэффициент для пересчета на наружную температуру - 35 градусов	0,95
Коэффициент пересчета для закрытой (0,05) или открытой (0,06) систем теплоснабжения	0,06
Усредненная расчетная температура воздуха в здании, градусы	18
Коэффициент пересчета на среднюю температуру периода для здания с расчетной температурой 18 градусов	0,45
Расчетная температура наружного воздуха, градусы	-35
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, градусы	-6
Продолжительность отопительного сезона, час.	5 520

На основании Санитарных норм и правил (далее – СНиП) 2.04.01-85 для административных зданий определялась норма расхода воды и ее ранжирование между холодной и горячей [49]. Расчетная температура наружного воздуха для г. Екатеринбурга (взятого как ближайшего населенного пункта к Сысертскому городскому округу) составляет -35 градусов. А средняя температура наружного воздуха за отопительный период составила -6 градусов. Продолжительность отопительного сезона для одного года составляет 230 дней или 5 520 час., поправочный коэффициент для пересчета на наружную температуру - 35 градусов составляет 0,95 [24].

Усредненная расчетная температура воздуха для административных зданий составила 18 градусов.

В таблице 21 представлено потребление горячего водоснабжения и отопления на основании нормативов и необходимых объемов для деятельности офисов, центров развития и торгового комплекса.

Таблица 21 – Данные для расчета отопления и горячего водоснабжения

Отопление и горячее водоснабжение	Показатели для коммерческой недвижимости
Назначение объекта	Офисная /торговая недвижимость
Максимальная часовая отопительная нагрузка, гКал/час	0,41
Тепловая отопительная нагрузка в год, гКал/год	1 023,74
Суточное потребление горячей воды, куб. м/сут.	1,92
Часовое потребление горячей воды, куб. м /час	0,19
Годовое потребление горячей воды, куб. м /год	689,40
Максимальная часовая тепловая нагрузка на нужды горячего водоснабжения	0,01
Тепловая нагрузка на нужды горячего водоснабжения в год, гКал/год	41,36
Максимальная часовая тепловая нагрузка по зданию, гКал/час	0,42
Суммарная тепловая нагрузка по зданию гКал/год	1 065,11
Температурный график сетевой воды (градусы / градусы)	95/70
Расход сетевой воды, куб. м /час	16,84
Норма утечки сетевой воды не более, куб. м /час	0,20
Расход тепла в целом по зданию, гКал/квартал	
I квартал (2 160 час., 0,566 – коэффициент пересчета на ср. температуру квартала)	527,42
II квартал (1 152 час., 0,22 – коэффициент пересчета на ср. температуру квартала)	130,66
III квартал (0 – коэффициент пересчета на среднюю температуру квартала)	26,90
IV квартал (2 208 часов, 0,587 – коэффициент пересчета на ср. температуру квартала)	557,53
Итого годовой лимит тепла в гКал/год	1242,52

В таблице 22 отображены коммунальные затраты в год по коммерческой недвижимости.

Таблица 22 – Коммунальные затраты в год по коммерческой недвижимости

Тарифы	Объемы	Тарифы, руб.	Платежи, тыс. руб. в год	Усредненные платежи в мес.
Отопление, гКал /год	1 242,52	1 773,04	2 203,03	183,59
Горячее Водоснабжение, куб. м /год	689,40	39,25	27,06	2,25
Холодное водоснабжение, куб. м /год	965,16	39,25	37,88	3,16
Водоотведение, куб. м /год	1 654,56	28,33	46,87	3,91
Электроэнергия, кВт/час	577 500,00	5,38	3 106,95	258,91
Итог, тыс. руб.	-	-	5 421,80	451,82

Таким образом, коммунальные расходы по объекту составят 5 421,8 тыс. руб. в год. Или 451,82 тыс. руб./мес. за 770 кв. м Данные показатели были

ранжированы на условно-постоянные (отопление + 15% остальных показателей) – 2 685,85 тыс. руб., а также условно-переменные – оставшиеся 2 735,95 тыс. руб. Удельный показатель расходов на коммунальные платежи на метр не пригодных для аренды коммерческих площадей составил 0,7 тыс. руб. в год.

Затраты на управление и содержание недвижимости

В проекте планируется привлечение управляющей компании (далее – УК) для ведения управления эксплуатацией сдаваемых в аренду площадей коммерческих зданий. Для определения затрат был проанализирован рынок УК по географическому признаку (в исследуемом районе), который представлен в таблице 23.

Таблица 23 – Результаты анализа рынка УК в разрезе исследуемой территории.

Наименование УК	Ставка содержания	Единица измерения
Палникс	60	руб./кв. м
Зубраво	50	руб./кв. м
Образцово	75	руб./кв. м

Показатели были получены посредством налаживания связи с представителями УК. В тарифы, представленные выше, входят следующие услуги управляющих компаний:

- управление инфраструктурой объекта, обеспечение нормального функционирования объекта недвижимости;
- техническое обслуживание и эксплуатация;
- создание условий безопасности на объекте;
- организация и ведение отделочных, ремонтных работ, закупок;
- энергоаудит и технические обследования;
- организация работ по благоустройству прилегающей территории;
- организация комплексной уборки (клининг, по отдельному договору по желанию заказчика) и обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности.

Таким образом, средняя ставка услуг УК в Сысерти составляет 62 руб./кв. м. В результате сведения показателей были выведены ежегодные

затраты на УК для коммерческой недвижимости проекта, которые составили 6 006 тыс. руб.

В проекте не предусмотрены затраты на услуги по обращению с твердыми коммунальными расходами (далее – ТКО), услуги по дезинсекции и дератизации, а также услуги связи, так как данные затраты на себя берет УК, в тариф которой входят все перечисленные услуги.

Ежегодные взносы в фонды на капитальный ремонт, текущий ремонт и замену оборудования

Каждый построенный дом имеет свои так называемые гарантийные сроки эксплуатации. Поэтому со временем в них накапливаются недостатки, при определенных обстоятельствах способные спровоцировать аварии, а то и настоящие катастрофы. Чтобы они оставались безопасными для жителей, их, безусловно, надо ремонтировать. Ведь промедление с капитальным ремонтом жилфонда больно ударит по состоянию домов и качеству жизни их жителей.

Капитальный ремонт многоквартирного дома – это устранение неисправностей изношенных конструктивных элементов общего имущества, в том числе их восстановление или замена, чтобы улучшить эксплуатационные характеристики этого имущества (п. 1 ст. 2 Федерального закона от 21 июля 2007 г. № 185-ФЗ) [28].

В статье 166 ЖК РФ установлен перечень работ по капитальному ремонту для общего имущества в многоквартирном доме [10]. В него входят:

- ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо- и водоснабжения, водоотведения;
- ремонт, замена и модернизация лифтов, ремонт лифтовых шахт, машинных и блочных помещений;
- ремонт крыши;
- ремонт подвальных помещений;
- ремонт фасада;
- ремонт фундамента многоквартирного дома.

Эти работы проводят за счет средств фонда капитального ремонта, который формируют исходя из минимального взноса на капремонт, установленного в субъекте РФ. Перечень многоквартирных домов субъекта, где планируется провести капитальный ремонт, утверждается в региональной программе. Собственники помещений многоквартирного дома также могут принять решение о проведении капремонта. Оплачивать его будут из денег, внесенных в качестве взносов на капитальный ремонт (ст. 166, 169, 189 ЖК РФ) [10].

Однако отчисления на капитальный ремонт жилой недвижимости в фонды реализуют жильцы. Мы же рассматриваем вариант, когда владеем коммерческими зданиями, тогда взносы в фонд зависят напрямую от наших действий и их необходимо учесть. Современная стоимость фонда на капремонт в процентах от сметной стоимости строительства без учета аренды ЗУ составит 10% (рисунок 30). Данный показатель был определен как стоимость капитального ремонта в текущем уровне цен от сметы строительства аналогов.

Виды жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения по материалам основных конструкций	Продолжительность эффективной комплектации, лет	
	до постановки на текущий ремонт	до постановки на капитальный ремонт
Полносборные крупнопанельные, крупноблочные, со стенами из кирпича, естественного камня и т.п. с железобетонными перекрытиями при нормальных условиях эксплуатации (жилые дома, а также здания с аналогичным температурно-влажностным режимом основных функциональных помещений)	3-5	15-20
То же, при благоприятных условиях эксплуатации, при постоянно поддерживаемом температурно-влажностном режиме (музеи, архивы, библиотеки и т.п.)	3-5	20-25
То же, при тяжелых условиях эксплуатации, при повышенной влажности, агрессивности воздушной среды, значительных колебаниях температуры (бани, прачечные, бассейны, бальнео- и грязелечебницы и т.п.), а также открытые сооружения (спортивные, зрелищные и т.п.)	2-3	10-15
Со стенами из кирпича, естественного камня и т.п. с деревянными перекрытиями: деревянные, со стенами из прочих материалов при нормальных условиях эксплуатации (жилые дома и здания с аналогичным температурно-влажностным режимом основных функциональных помещений)	2-3	10-15
То же, при благоприятных условиях эксплуатации, при постоянно поддерживаемом температурно-влажностном режиме (музеи, архивы, библиотеки и т.п.)	2-3	15-20
То же, при тяжелых условиях эксплуатации, при повышенной влажности, агрессивности воздушной среды, значительных колебаниях, температуры (бани, прачечные, бассейны, бальнео- и грязелечебницы и т.п.), а также открытые сооружения (спортивные, зрелищные и т.п.)	2-3	8-12

Рисунок 30 – Периодичность проведения капитального и текущего ремонта для разного вида зданий [41]

Для расчета размера ежегодных отчислений в фонд (капитального или текущего ремонта) используем следующую формулу:

$$R = A * \frac{i}{[1 - (1 + i)^{-T}]} \quad (22)$$

где A – современная стоимость капитального/текущего ремонта;

T – периодичность проведения ремонта;

i – годовая ставка, под которую ведутся отчисления в фонд.

Текущий ремонт – это перечень работ, нацеленных на поддержание здания в надлежащем состоянии (п. 18 Постановления Правительства РФ от 13.08.2006 № 491) [19]. Сюда входит устранение различных дефектов и неполадок, которые могут препятствовать нормальному проживанию граждан. Помимо этого, управляющая организация, товарищество собственников жилья (далее – ТСЖ), жилищный кооператив (далее – ЖК) и жилищно-строительные кооперативы (далее – ЖСК), которые ответственны за проведение своевременного текущего ремонта, должны регулярно проверять состояние имущества общего пользования и своевременно проводить восстановительные работы (МДК 2-04.2004).

Цель текущего ремонта – устранение вновь появившихся недостатков. В зданиях, в которых запланирован капитальный ремонт или которые подлежат сносу, текущий ремонт должен обеспечить нормативные условия проживания: подготовка к весенне-летней и зимней эксплуатации, наладка инженерного оборудования.

Выполнять работы по текущему ремонту может сама УО или специализированные организации, с которыми заключается договор. Согласно методическому пособию по содержанию и ремонту жилищного фонда (МДК 2-04.2004) в состав работ по текущему ремонту входят:

- устранение частичных деформаций, укрепление части фундамента или фасада, продухов вентиляции и подвальных помещений;
- обновление архитектурных элементов здания, герметизация стыков;
- покраска фасада, стен и потолка внутри помещения;

- восстановление элементов окон (замена стекол, рам, ручек, петель и т. д.);
- ремонт подъезда;
- усиление или устранение межквартирных перегородок;
- замена или восстановление оборудования, обеспечивающего подачу коммунальных услуг (замена насоса, устранение протечек, засоров и т. д.);
- устранение неисправностей электрических сетей, в том числе и квартирных (исключение – электрические плиты).

В данном исследовании речь вновь идет о коммерческих зданиях, для которых необходимо соблюдать регулярность проведения текущего ремонта. Современная стоимость фонда на капремонт в процентах от сметной стоимости строительства без учета аренды ЗУ составит 10% (в текущем уровне цен от сметы строительства аналогов), а периодичность его проведения для офисных зданий – 5 лет.

Аналогично со взносами на замену оборудования, срок для формирования фонда составит 5 лет, а отчисления формируются от стоимости основных средств. Причина, по которой данные отчисления не являются амортизационными заключается в том, что амортизация – это норма, которую устанавливает государство (для снижения налога), а мы копим фонд на проведение реального ремонта, поэтому необходимо отразить данные издержки в плане движения денежных средств.

В результате сведем все показатели по расчетам в единую таблицу, применив формулу (22) (таблица 24).

Таблица 24 – Показатели ежегодных взносов в фонды

Показатель	Значение	Единица измерения
Общие показатели для расчета		
Сметная стоимость строительства коммерческих объектов	395 010,00	тыс. руб.
Аренда ЗУ при строительстве объекта	1 681,00	тыс. руб.
Взносы в фонд капитального ремонта		
Современная стоимость фонда на капремонт в процентах от сметной стоимости строительства без учета аренды ЗУ	10,00	%
Современная стоимость фонда на капремонт	39 332,87	тыс. руб.
Ставка банковского процента вклада для формирования фонда на капремонт	8,00	%

Окончание таблицы 24

Показатель	Значение	Единица измерения
Периодичность капремонта (в зависимости от группы капитальности)	20,00	лет
Коэффициент приведения годового аннуитета	9,82	-
Размер ежегодных отчислений в фонд на капремонт	4 006,14	тыс. руб.
Взносы в фонд текущего ремонта		
Современная стоимость фонда на капремонт в процентах от сметной стоимости строительства без учета аренды ЗУ	3,00	%
Современная стоимость фонда на тек. ремонт	11 799,86	тыс. руб.
Ставка банковского процента вклада для формирования фонда на капремонт	10,49	%
Периодичность текущего ремонта (в зависимости от группы капитальности)	5,00	лет
Коэффициент приведения годового аннуитета	3,74	-
Размер ежегодных отчислений в фонд на текущего ремонта	3 151,83	тыс. руб.
Взносы в фонд на замену оборудования		
Стоимость основных средств	1 173,01	тыс. руб.
Современная стоимость фонда на замену оборудования	123,47	тыс. руб.
Ставка банковского процента вклада для формирования фонда на капремонт	10,49	%
Срок формирования фонда	5,00	лет
Коэффициент приведения годового аннуитета	3,74	-
Размер ежегодных отчислений в фонд на текущего ремонта	32,98	тыс. руб.

Таким образом, годовые ежегодные взносы составят 7 190,96 тыс. руб., при этом удельный показатель составляет 0,93 тыс. руб./кв. м коммерческих площадей проекта.

Основные средства и амортизационные отчисления

Необходимо учесть материальные активы, которые используются в деятельности по эксплуатации зданий – основные средства (далее – ОС). К основным средствам относятся: здания и сооружения, земля, принадлежащие компании, рабочее оборудование, машины, техника, передаточные устройства, транспорт, регулирующие, измерительные устройства и приборы, вычислительная и оргтехника, инструменты и инвентарь, внутрихозяйственные дороги, многолетние насаждения, репродуктивный, рабочий скот. В проекте применяется линейный способ начисления амортизации в отношении ОС по формуле:

$$A = \frac{C}{\text{Срок полезного использования объекта ОС}} \quad (22)$$

где A – сумма амортизации, тыс. руб./год;

C – первоначальная или восстановительная (в случае проведения переоценки) стоимость объекта ОС, тыс. руб.;

В приложении Ж отображена структура ОС исследуемого проекта с соответствующими амортизационными начислениями. В результате сведения всех показателей ежегодные амортизационные отчисления составили 123,47 тыс. руб. при стоимости ОС в 1 173,01 тыс. руб.

Страхование недвижимости

Для минимизации непредвиденных убытков в случае наступления чрезвычайных ситуаций необходимо оформить страхование имущества инвестора. Усредненный тариф составляет 0,25–0,5% от стоимости имущества и устанавливается индивидуально [41]. Базой для расчета принимаем балансовую стоимость коммерческой недвижимости, при этом учитывается только отделка и инженерные сети, которые составляют 30% (118 503 тыс. руб.), ставку возьмем максимальную – 0,5%.

Таким образом, при страховании коммерческой недвижимости на 30 лет ежегодная страховая премия составит 248,86 тыс. руб.

Налоговые отчисления

Налогообложение в проекте считалось по общей системе налогообложения. Итоговые показатели представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Показатели налоговых отчислений в проекте (1 год), тыс. руб.

Показатель	Значение
Налог на имущество	7 241,85
Налог на землю	571,15
НДС к уплате	9 399,40
Налог на прибыль	608 348,62
Общая налоговая нагрузка	625 561,02

Подробный расчет представлен в приложении И [13]. Сперва была рассчитана выручка от продажи недвижимости, которая была рассмотрена ранее, после чего определен показатель сдачи в аренду площадей коммерции (при этом, было учтено, что при подобной операции, в отличие от жилья, применяется НДС 20%). Выручка проекта составила 3 061 479,71 тыс. руб.

Операционные расходы составили 18 991,08 тыс. руб. Сюда вошли показатели коммерческих расходов, затрат на управление недвижимостью, взносы в фонды, ОС и амортизация, а также страхование недвижимости.

НДС по затратам учитывает 20% от операционных расходов за исключением взносов в фонды и страховой премии, показатель составил 2 310,25 тыс. руб. Для определения налога на имущество была учтена его остаточная стоимость, которую представляют объекты, остающиеся в собственности инвестора (все, что относится к коммерческой деятельности), сумма составила 329 175 тыс. руб., при этом ставка налога на имущество составляет 2,2%, в результате чего итоговый показатель составил 7 241,85 тыс. руб. налоговой нагрузки.

Ставка земельного налога определена на уровне 1,5%, налог рассчитывается от кадастровой стоимости земли. При этом, в дальнейшем показатель снизится, так как инвестор продает жилую недвижимость вместе с землей новым собственникам. В 1 год показатель налога на землю составил 571,15 тыс. руб. Следующим был определен налог на недвижимость (2,2% от кадастровой стоимости недвижимости), его сумма равняется 20 070 тыс. руб.

Для определения показателя налога на прибыль необходимо вывести показатель налогооблагаемой базы по формуле:

$$H_{\text{база}} = B - OP - \Phi - H_{\text{имущество}} - H_{\text{земельный}}, \quad (23)$$

$$H_{\text{база}} = 3\,061\,479,71 - 18\,991,08 - 7\,190,96 - 7\,241,85 - 571,15,$$

$$H_{\text{база}} = 3\,041\,743,11 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, налогооблагаемая база составила 3 041 743,11 тыс. руб. Налог на прибыль – это 20% от налогооблагаемой базы, он составил

608 348,62 тыс. руб. Таким образом, общая налоговая нагрузка проекта составляет 625 561,02 тыс. руб.

Расчет ставки дисконтирования

Для оценки коммерческой эффективности объекта при использовании собственных средств была рассчитана ставка дисконтирования кумулятивным способом построения. Итоговые показатели выведены в таблицу 26.

Таблица 26 – Показатели расчета ставки дисконтирования для собственного капитала

Показатель	Значение	Единица измерения
Безрисковая процентная ставка по облигациям федеральная займа	10,39	%
Срок окупаемости (примерный)	10,00	лет
Поправка за низкую ликвидность недвижимости	3,50	%
Поправка за риск вложения в недвижимость	3,31	%
Требуемая инвестором скидка (соинвестирование)	15,00	%
Поправка на неэффективный инвестиционный менеджмент	1,83	%
Ставка дисконтирования	19,03	%
Ставка дисконтирования для собственного капитала	19,93	%
Ставка дисконтирования, очищенная от инфляции	11,25	%

Безрисковая ставка была взята как среднемесячная доходность индекса государственных облигаций федерального займа [44]. Значение ставки было принято на 2 квартал 2023 г. Ставка инфляции для расчетов будет принята на уровне 7% в соответствии с базовым сценарием на 2023 г. (верхняя граница диапазона) [50].

Поправка за низкую ликвидность недвижимости была рассчитана по формуле (24) в соответствии с данными по безрисковой ставке и сроку окупаемости объекта, который был принят как базовый показатель – 10 лет:

$$\text{Поправка}_{\text{низкая ликвидность}} = \frac{r_f}{\left(1 + \frac{r_f}{100}\right)^{t+1}} = \frac{10,39}{\left(1 + \frac{10,39}{100}\right)^{10+1}} = 3,5\% \quad (24)$$

где r_f – безрисковая процентная ставка, %;

t – примерный срок окупаемости, лет.

Поправка на риск вложения в недвижимость была найдена в соответствии с распределением категорий риска. Подробный расчет представлен в

приложении К. Поправка на риск составила 3,31%, что говорит о среднем уровне рискованности проекта.

Поправка на неэффективный инвестиционный менеджмент рассчитывалась по формуле (25) и составила 1,83%:

$$\text{Поправка}_{\text{неэффективный менеджмент}} = \frac{r_f * r_i}{(1 - r_i)} = \frac{10,39\% * 15\%}{(1 - 15\%)} = 1,83\%, \quad (25)$$

где r_i – требуемая инвестором скидка со стоимости (соинвестирование), рассчитанная по безрисковой ставке;

Ставка дисконтирования для проекта представляет собой сумму рассчитанных поправок и ставок (безрисковой ставки, поправку за низкую ликвидность, поправку за риск вложения в недвижимость, а также на неэффективный менеджмент) и равна 19,034%.

При этом необходимо очистить ставку дисконтирования от инфляции (d) для избежания искажения расчетов экономического профиля проекта. Очищенная по формуле Фишера (26) ставка равняется 11,247%.

$$d = (1 + r_f) * (1 + r_r + r_m + r_l) - 1, \quad (25)$$

$$d = (1 + 10,39\%) * (1 + 3,3\% + 1,83\% + 3,5\%) - 1 = 11,23\%,$$

где r_r – поправка за риск вложения в недвижимость;

r_m – поправка за неэффективный менеджмент;

r_l – поправка за низкую ликвидность недвижимости.

Расчет динамики капиталовложений в проекте

Перед расчетом итоговых интегральных показателей эффективности девелоперского проекта необходимо внимательно изучить сформированную динамику капиталовложений в проекте. Продолжительность инвестиционного

периода в проекте в соответствии с данными графика финансирования составляет 2 года. Необходимо отразить капиталовложения в номинальных ценах, так как на данный момент показатели отражены в ценах начала строительства (рисунок 31). Подробное распределение инвестиций по всем этапам подготовительной и строительной фаз проекта представлено в приложении Л.

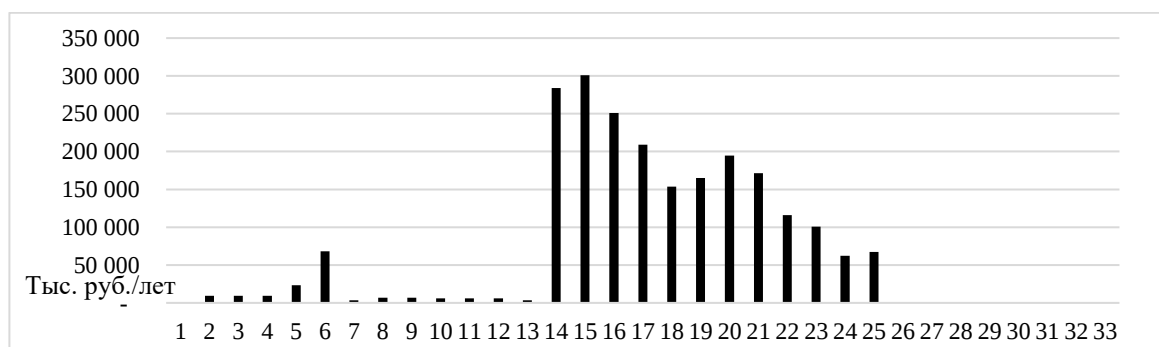


Рисунок 31 – Итоговые капиталовложения по месяцам в ценах начала проекта, тыс. руб.

Темпы строительной инфляции годовые с прогнозными значениями представлены в таблице 27 вместе с порядком расчета суммарных капиталовложений в номинальных ценах.

Таблица 27 – Суммарные капиталовложения в номинальных ценах

Показатель	1 год	2 год	Единица измерения
Итоговые капиталовложения по годам, в ценах начала проекта	158343,39	2076460,40	тыс. руб.
Темпы строительной инфляции годовые с прогнозными значениями	11,20	11,25	-
Индексы строительной инфляции	1,11	1,11	-
Индекс роста цен на строительную продукцию по отношению к началу строительства	1,11	1,23	-
Капиталовложения по годам в номинальных ценах	176077,85	2568789,16	тыс. руб.
Суммарные капиталовложения в номинальных ценах	176077,85	2744867,00	тыс. руб.
Суммарные капиталовложения в номинальных ценах	-176077,85	-2 744 867,00	тыс. руб.

Таким образом были определены номинальные капиталовложения в проект, которые в сумме за 2 года составили 2 744 867 тыс. руб.

Расчет динамики выручки в проекте

Аналогично расчетам динамики капиталовложений, необходимо учесть внешние условия, которые повлияют на выручку проекта. Подробная таблица с расчетами показателей приведена в приложении М. Сперва была определена выручка в ценах начала строительства. Первые два года в поток выручки входит

продажа жилья (НДС не начисляется) и сдача коммерческих площадей в аренду (сумма выручки за 2 года составит 3 067 663,8 тыс. руб.), в последующие года поток в ценах начала строительства выравнивается, выручка составляет 58 548 тыс. руб. каждый год.

К приведенным показателям были применены прогнозные темпы инфляции, выведенные как среднее значение между оптимистическим и пессимистическим прогнозами.

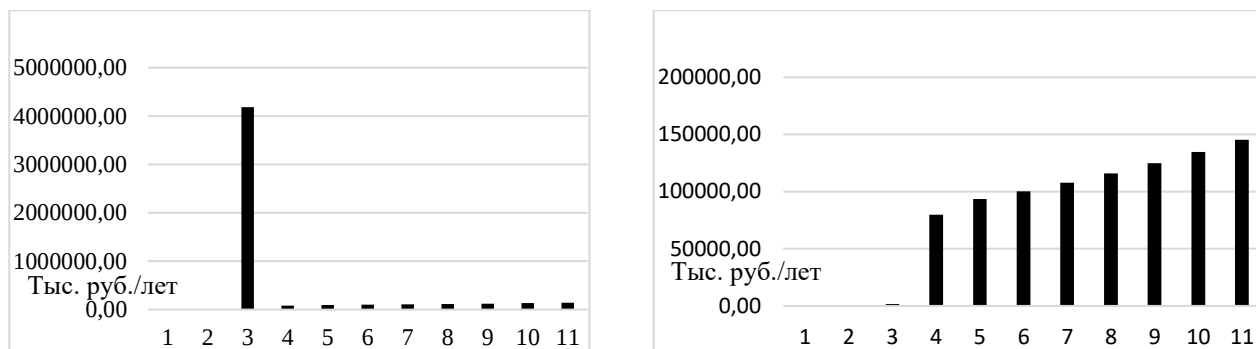


Рисунок 32 – Выручка в номинальных ценах с учетом инфляции и загрузки (общая и по коммерческим площадям), тыс. руб.

В результате были определены показатели выручки в номинальных ценах с учетом инфляции и загрузки площадей (80%), результаты выведены на диаграммы рисунка 32.

Расчет динамики расходов и показателей чистой прибыли

Объекты проекта выходят на проектную мощность всего за 1 год, что довольно быстро. Такая динамика подкреплена индивидуальными характеристиками конструктива зданий. В данной части расчетов к показателям выручки и затрат будут применены значения налоговой нагрузки, а также реализовано приведение показателей к номинальным.

Подробные расчеты представлены в приложении Н. Сперва были рассмотрены расходы без учета налога на прибыль и возврата НДС в ценах начала строительства при максимальной заполняемости без инфляции, которые делятся на условно-постоянные (постоянные коммунальные платежи, оплата услуг УК, взносы в фонды, страхование недвижимости и налог на землю, причем последний показатель выведен с учетом выбытия из собственности проданных

земель) и условно-переменные (коммунальные платежи, зависящие от загрузки площадей). Прогнозные темпы инфляции мы уже выводили в прошлых главах, они были применены к перечисленным показателям через годовые индексы роста цен (в том числе НДС). Таким образом были выведены суммарные расходы в номинальных ценах с учетом инфляции, загрузки, а также НДС. Сравнение расходов и выручки проекта (в тыс. руб.) представлено на рисунке 33 (черным цветом отображена выручка, серым – расходы).

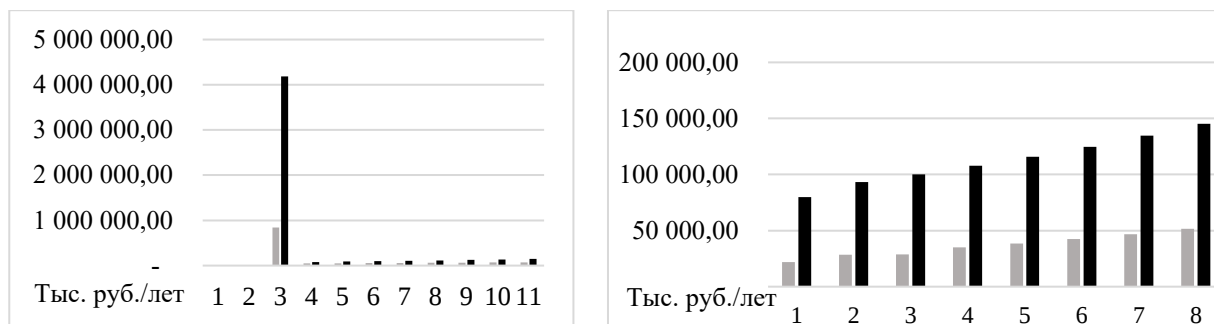


Рисунок 33 – Сравнение расходов и выручки проекта (по всей деятельности и по коммерческой недвижимости соответственно), тыс. руб.

Таким образом, мы сможем описать профиль динамики расходов и поступлений от продажи и эксплуатации недвижимости проекта. Объединим показатели настоящей и предыдущей подглав, и определим динамику чистой прибыли от операционной деятельности в номинальных ценах, результаты расчета представлены на диаграммах на рисунке 34.

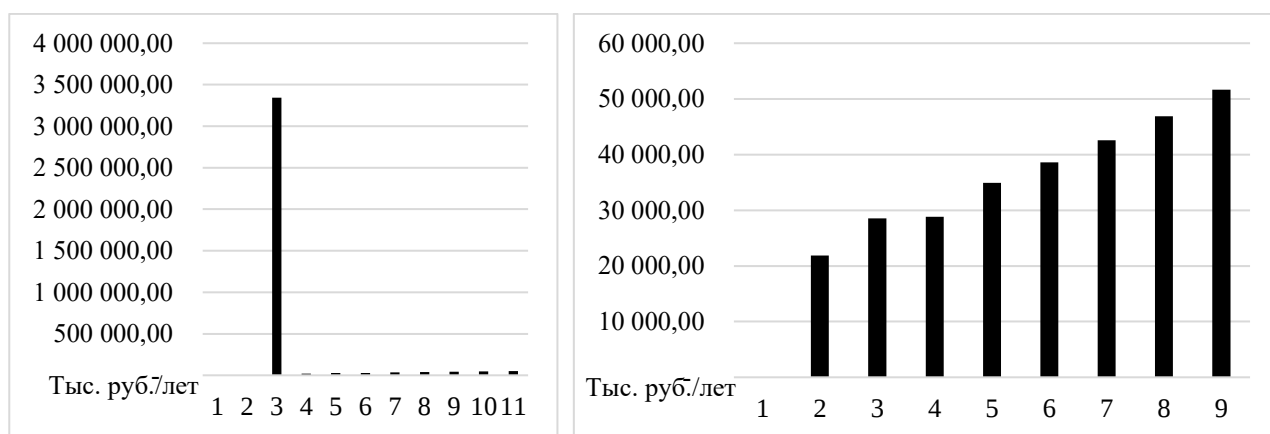


Рисунок 34 – Показатели чистой прибыли (по всей деятельности и по коммерческой недвижимости соответственно), тыс. руб.

Была определена стоимость реверсии в конце прогнозного года по формуле Гордона:

$$R = \frac{CF}{d-g} = \frac{156\,704,79}{19,93\%-7,92\%} = 1\,304\,797,15 \text{ тыс. руб.}, \quad (26)$$

где CF – чистая прибыль первого постпрогнозного года;

d – ставка дисконтирования;

g – темп роста чистой прибыли.

Темп роста чистой прибыли был определен через отношение показателей последнего и предпоследнего прогнозных годов. CF является применением показателя темпа роста чистой прибыли к последнему прогнозному значению. Таким образом, стоимость реверсии в конце 10 года составит 1 304 797,15 тыс. руб.

Модель финансирования за счет средств собственного капитала

Объединив полученные данные, определим показатели коммерческой эффективности проекта при использовании инвестором 100% собственного капитала. Подробные показатели расчета представлены в приложении П.

Чистый денежный поток (K_d) представляет из себя денежный поток по операционной деятельности за вычетом капитальных вложений (дополнительно прибавляется стоимость реверсии в последний прогнозный год). Уже со второго года после старта проекта чистый денежный поток становится положительным. К данному потоку применяется дисконтирование, то есть умножение значения на коэффициент дисконтирования, который рассчитывается по формуле:

$$K_d = (1 + q)^t, \quad (27)$$

где q – ставка дисконтирования, %;

t – период, год.

Дисконтированный денежный поток (PV) рассчитывался как произведение коэффициента дисконтирования (K_d) и чистого денежного потока (NCF). Расчет чистой приведенной стоимости (NPV) был осуществлен путем сложения дисконтированных потоков (PV) за весь период эксплуатации объекта.

Чистый дисконтированный денежный поток (KPV) накопленным эффектом к концу прогнозного срока составил 429 601,76 тыс. руб. – это величина средств, которую инвестор ожидает получить от проекта после того, как денежные притоки окупят его первоначальные инвестиционные вложения и периодические денежные оттоки, связанные с осуществлением проекта комплексного освоения территорий.

Расчет внутренней нормы доходности (IRR) осуществлялся по формуле:

$$IRR = i_1 + \frac{(i_2 - i_1) * NPV(i_1)}{NPV(i_1) - NPV(i_2)}, \quad (28)$$

где i_1 – значение коэффициента дисконтирования, при котором $NPV > 0$;

i_2 – значение коэффициента дисконтирования, при котором $NPV < 0$.

Для исследуемого проекта процентная ставка, при которой чистая приведенная стоимость равна нулю (уравнивается приведенная стоимость будущих денежных поступлений и стоимость исходных инвестиций) составляет 29,45% (внутренняя норма доходности проекта).

Расчет индекса доходности инвестиций (PI) осуществлялся по формуле:

$$PI = \frac{NPV + P}{P}, \quad (29)$$

где P – сумма текущей стоимости капитальных вложений, руб.

Таким образом, индекс доходности инвестиций составил 119% за 10 лет, что показывает положительную эффективность вложенных в проект инвестиций. На рисунке 35 отражен финансовый профиль проекта при использовании 100% собственных средств инвестора.

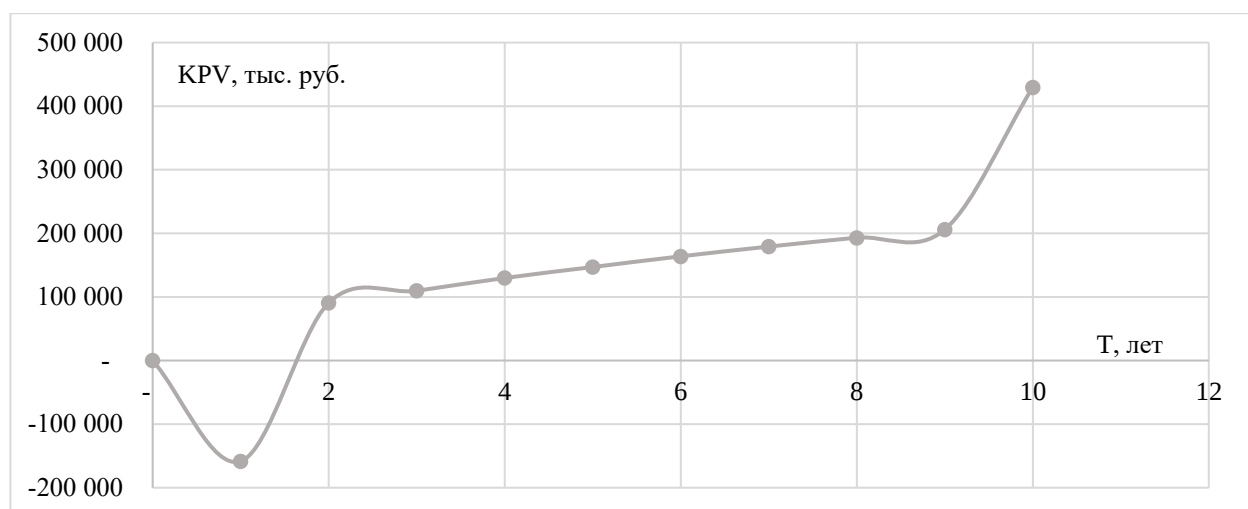


Рисунок 35 – Финансовый профиль проекта при использовании 100% собственных средств инвестора

Период окупаемости проекта составил 1,64 года (1 год и 7 месяцев), что довольно быстро для района бизнес-класса. Данный показатель во многом достигается благодаря сжатым срокам строительства, которые возможно реализовать благодаря монотонной архитектуре зданий проекта.

Модель финансирования за счет средств заемного и собственного капитала

В такого рода модели применяются собственные и кредитные средства для инвестирования в проект. Так как проект окупается на второй год, ожидается незначительное улучшение показателей эффективности проекта. Кредит будет принят в 1 год строительства, на этапе оформления документации и получения всех разрешений. Сумма кредита составит 70% от первого этапа вложений, то есть 123 254,49 тыс. руб. под 17% годовых (таблица 28).

Таблица 28 – Показатели финансовой деятельности в проекте.

Показатель	Суммарный итог	1 год	2 год
Сумма кредита, тыс. руб.	123 254	-	-
Коэффициент приведения	0,85	-	-
График погашения кредита	-	1	2
Кредит, тыс. руб.	-	123 254,00	-
Остаток задолженности, тыс. руб.	-	123 254,00	-
Проценты по кредиту, тыс. руб.	-	-	20 953,26
Возврат основной части долга, тыс. руб.	-	-	123 254,49
Денежный поток по финансовой деятельности, тыс. руб.	-	-	-144 207,00

Окончание таблицы 28

Показатель	Суммарный итог	1 год	2 год
Коэффициент дисконтирования, тыс. руб.	1	0,85	0,73
Дисконтированный ден поток по фин.деят-ти, тыс. руб.	-	105 345,00	-105 345,00
Накопленный эффект по ДП фин.деят-ти, тыс. руб.	-	105 345,00	-
Суммарный дисконтированный ден. поток по финансовой деятельности накопленным итогом, тыс. руб.	-	105 345,00	-

Таким образом, кредит будет возвращен на 2 год. Дальнейший расчет интегральных показателей схож с рассмотренной ранее моделью, однако мы учитываем финансовую деятельность, а также следим за показателем cash flow (иными словами – наличие свободных средств).

На рисунке 36 отражен финансовый профиль проекта при использовании второй модели финансирования проекта.

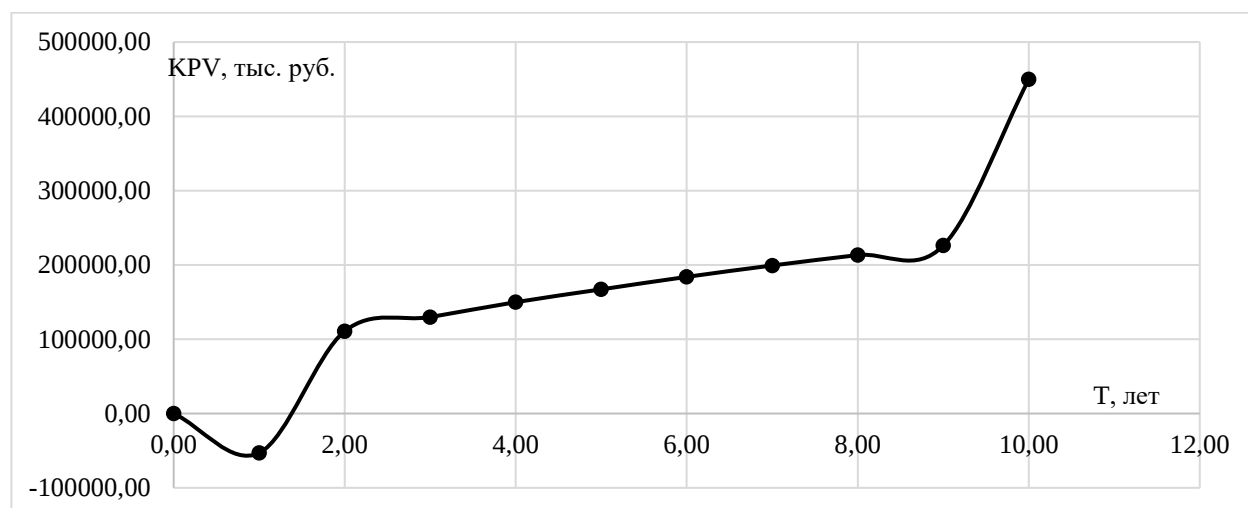


Рисунок 36 – Финансовый профиль проекта при использовании собственных и кредитных средств

Чистый дисконтированный денежный поток (KPV) накопленным эффектом к концу прогнозного срока составил 449 653,36 тыс. руб., что на 20 051,61 тыс. руб. больше, чем в предыдущей модели. Внутренняя норма доходности увеличилась на 0,41% и составила 29,86%, индекс доходности в модели с заемным капиталом составил 1,2, а срок окупаемости сократился на почти на 4 месяца и составил 1,32 года (1 год и 4 месяца).

На рисунке 37 представлено сравнение двух моделей финансирования проекта, где черный график – показатели проекта с использованием

собственного и заемного капитала, а серый – с использованием 100% собственного капитала инвестора.

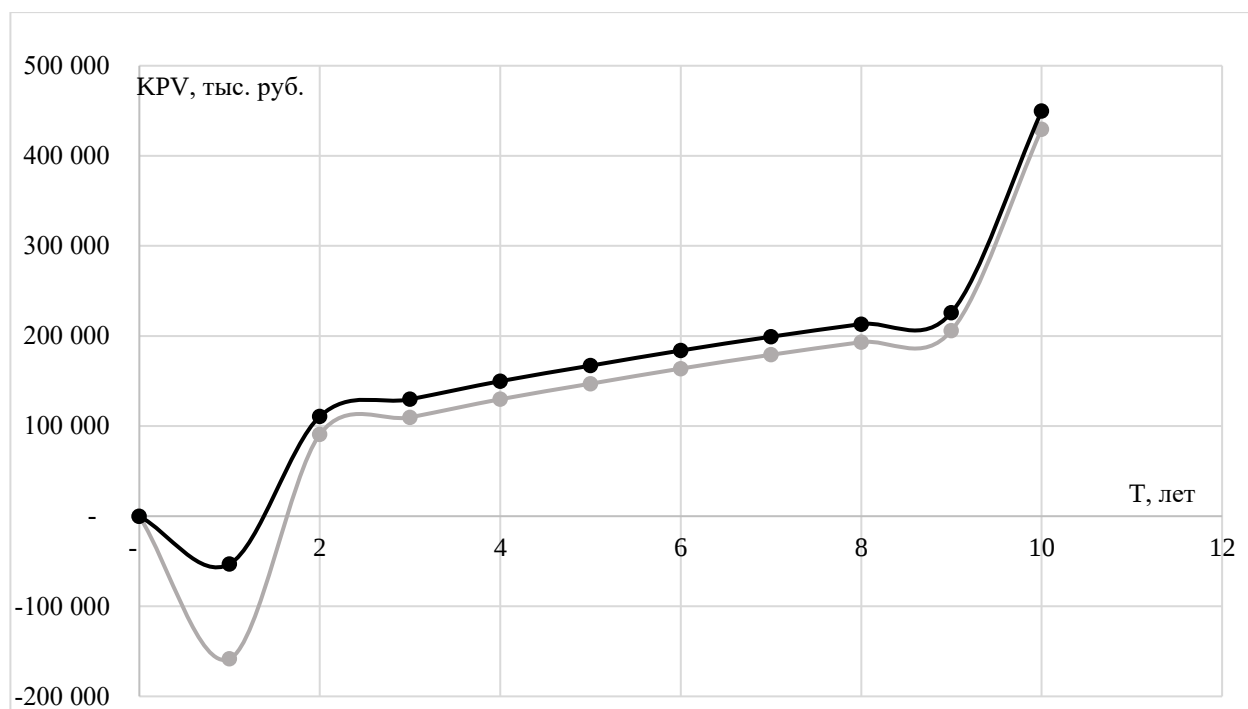


Рисунок 37 – Сравнение моделей финансирования проекта

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод, что проект в своем роде уникален и с учетом положительной динамики возврата инвестиционных вложений привлекателен для инвестора.

3.6 Математическое моделирование. Проверка устойчивости проекта

В неопределенном мире любые экономические действия подвергаются влиянию внешних факторов и никогда нельзя быть уверенным что завтра показатели, которыми вы оперировали при принятии решений, будут отвечать ожидаемым. Изменение вероятности наступления рисков проекта можно отразить через ставку дисконтирования, которую мы рассчитывали в проекте кумулятивным способ построения.

На сегодняшний день экономика неустойчива, большие изменения в мире влияют на разные факторы абсолютно непредсказуемо, поэтому для инвестора было бы полезно определить крайние показатели, допустимые для окупаемости

проекта. Отметим, что в первую очередь изменениям подвергается поправка за риск вложения в недвижимость, при которой уж меняется ставка дисконтирования (мы искусственно завысим показатели рисков и посмотрим, как это отразится на интегральных показателях).

Будет рассмотрено 3 варианта изменения показателя поправки за риск вложения в недвижимость для отражения устойчивости проекта к увеличению рисков в проекте. Напомним, что в рассмотренной модели показатель поправки за риск вложения в недвижимость составлял 3,31%, что соответствовало показателю ставки дисконтирования в 19,93%.

Первый вариант сценария относится к ухудшению общей экономической ситуации, возможности изменения законодательства, опережающий темп роста цен на потребляемые ресурсы, что в результате приведет к увеличению поправка за риск вложений в недвижимость до 5,35%, что в свою очередь увеличит ставку дисконтирования до 22,19%. Это довольно серьезный скачок для большинства девелоперских проектов (показатели рисков были увеличены более чем в 2 раза), при этом пересчитаем и проанализируем изменение интегральных показателей для двух моделей финансирования проекта. Безусловно, показатели эффективности снизились (таблица 29), однако серьезное изменение претерпел чистый дисконтированный денежный поток накопленным эффектом, который к концу прогнозного срока составил в 1,6 раз меньше в обоих моделях финансирования. При этом незначительно увеличились сроки окупаемости проекта, однако они так и не пересекли границу двух лет.

Таблица 29 – Показатели 1 сценария моделирования в сравнении с базисными показателями проекта (с учетом реверсии)

Показатель	Единица измерения	Использование 100% собственного капитала		Использование собственного и заемного капиталов	
		Значение исходной модели	Значение 1 сценария моделирования	Значение исходной модели	Значение 1 сценария моделирования
Чистый дисконтированный денежный поток накопленным эффектом к концу прогнозного срока	тыс. руб.	429 601,76	266 691,97	449 653,36	286 007,95
Срок окупаемости	лет	1,64	1,97	1,32	1,68
Индекс доходности	-	1,19	1,12	1,20	1,13
Внутренняя норма доходности	%	29,45	27,68	29,86	28,08

Такие результаты показывают, что проект довольно устойчив даже к серьезным внешним изменениям и рискам. Отсюда было принято решение вычислить при каком значении проект не будет окупаться за прогнозный период.

Второй вариант сценария основан на вычислении показателя ставки дисконтирования, при которой значения интегральных показателей будут неприемлемы для инвестора, чтобы в дальнейшем определить границу эффективности проекта. Экспертным путём было выявлено, что при ставке дисконтирования в 26% обе модели финансирования перестают окупаться в пределах прогнозного срока (без учета показателя реверсии).

Интегральные показатели данного сценария выведены в таблице 30. Однако, нельзя не отметить, что такая высокая ставка дисконтирования вряд ли может быть достигнута исключительно повышением рисков проекта, для этого необходимо изменение показателей безрисковой процентной ставки и других поправок, влияющих на ставку дисконтирования, возможные изменения в сроках экспозиции, серьезные задержки в поставках конструктива зданий, и т. д.

Таблица 30 – Показатели 2 сценария моделирования в сравнении с базисными показателями проекта (с учетом реверсии)

Показатель	Единица измерения	Использование 100% собственного капитала		Использование собственного и заемного капиталов	
		Значение исходной модели	Значение 2 сценария моделирования	Значение исходной модели	Значение 2 сценария моделирования
Чистый дисконтированный денежный поток накопленным эффектом к концу прогнозного срока	тыс. руб.	429 601,76	52 536,77	449 653,36	70 703,53
Срок окупаемости	лет	1,64	9,44	1,32	9,24
Индекс доходности	-	1,19	1,02	1,20	1,03
Внутренняя норма доходности	%	29,45	27,21	29,86	27,62

Последний рассматриваемый сценарий покажет нам границу, при которой проект еще окупается в рамках прогнозного срока без учета реверсии. При прошлом сценарии уже было определено, что граница окупаемости при прочих равных условиях находится при существовании ставки дисконтирования в 25%. В таком случае, при вложении только собственных средств инвестор выйдет на окупаемость проекта через 9 лет, а при использовании кредитных инвестиций – через 7,3 года (таблица 31).

Таблица 31 – Показатели 3 сценария моделирования в сравнении с базисными показателями проекта (с учетом реверсии)

Показатель	Единица измерения	Использование 100% собственного капитала		Использование собственного и заемного капиталов	
		Значение исходной модели	Значение 3 сценария моделирования	Значение исходной модели	Значение 3 сценария моделирования
Чистый дисконтированный денежный поток накопленным эффектом к концу прогнозного срока	тыс. руб.	429 601,76	103 496,19	449 653,36	121 954,79
Срок окупаемости	лет	1,64	9,03	1,32	7,31
Индекс доходности	-	1,19	1,05	1,20	1,05
Внутренняя норма доходности	%	29,45	27,31	29,86	27,73

На рисунке 38 представлено графическое отображение всех сценариев моделирования проекта.

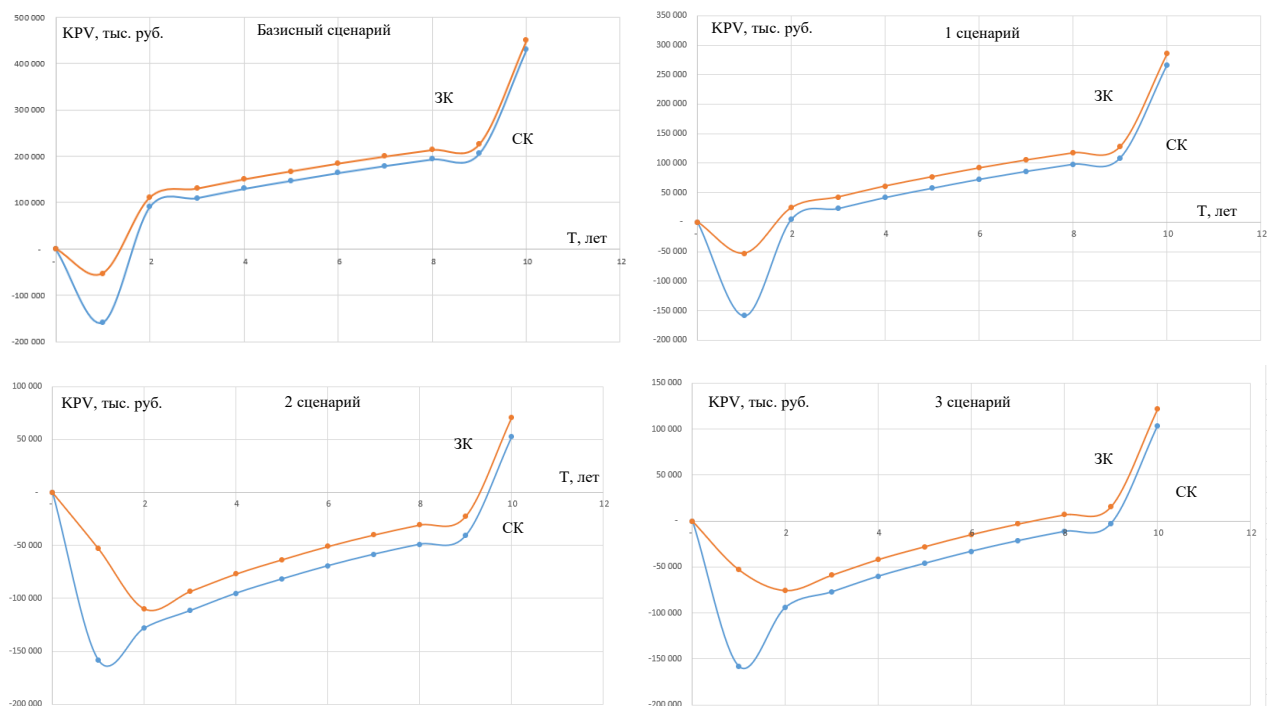


Рисунок 38 – Графическое отображение финансовых профилей проекта при различных сценариях изменения внешних показателей проекта

Таким образом, были рассчитаны критичные показатели ставки дисконтирования, при которой инвестор может инвестировать в проект. При этом, данное исследование позволило определить, что проект достаточно устойчив к внешним изменениям, что, безусловно, подтверждает гипотезу исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В приведенном исследовании велась разработка девелоперского проекта комплексного освоения территорий в Сысертском ГО. Территория была выбрана в соответствии с существующим техническим заданием от заказчика, от которого ранее поступал запрос на разработку проекта микрорайона бизнес-класса на территории лесного массива. В рамках проекта были учтены показатели территории: топографические параметры, вид разрешенного использования, правила землепользования и застройки и т. д. Так как исследуемый участок вынесен за черту города и является перспективным под дальнейшее расширение городских территорий, точек притяжения здесь нет. Также было учтено направление развития территории: комплексное освоение, что позволило включить в проект не только жилую, но и коммерческую инфраструктуру. После выезда на объект было принято решение о минимизации вырубki лесного массива и поиска путей сохранения природной идентичности территории. SWOT-анализ территории позволил в очередной раз удостовериться в ее сильной позиции с экологической направленностью и потенциалом развития отведенной под проект территории. Показатели анализа были учтены в каждом предлагаемом концепцией решении.

В теоретической части работы была обоснована актуальность малоэтажного строительства, что в дальнейшем позволило учесть данный тренд в рамках проекта. Учитывая, что регион поддерживает такое направление, авторы остановились на максимальной высотности зданий в 3 этажа. При этом в проекте важную роль играет энергоэффективность и экологичность показателей. Именно малоэтажное строительство позволяет соблюдать эти тренды, так как внедрение энергоэффективных зеленых технологий упрощено в структуре малоэтажного строительства.

Была разработана уникальная концепция, визуализированная в 3D разрезе с помощью российского и зарубежного ПО, которая включает в себя несколько направлений:

- эко-концепция. Сохранение лесного массива, вписание архитектурных решений в рельеф местности;

- микрорайон повышенного уровня комфортности. Здесь разместятся ИЖС бизнес-класса, а также таунхаусы уровня комфорт+, для жителей и гостей района предусмотрена современная общественная территория вблизи коммерческих зданий, где организуется досуг горожан (торговый комплекс с кафе/ресторанами, досуговые центры, парк с лаундж- и спортивной зонами);

- моносотная архитектура. Все объекты проекта строятся по единой технологии – из готовых конструктивных элементов с высокими показателями прочности, эргономичности и экологичности (даже почвенный покров практически не затрагивается при устройстве фундамента объекта). Такое решение в первую очередь позволяет сократить временные затраты на возведение объектов.

- адаптивный проект. Для девелопера могут быть представлены варианты конструктивов объектов проекта, поэтому его можно считать адаптивным под изменчивые условия. Так как соты имеют правильную форму и состоят из повторяющихся элементов, можно бесконечно придумать конфигурацию их сочетания без потерь в эргономичности пространства и затрат на эскизные и проектные работы.

- жизнь в ритме города. Обязательный футор для современного жителя города – не терять темп своей жизни. Близкое расположение к городской инфраструктуре является весомым преимуществом микрорайона Forest City, так как из «природного убежища» до города можно добраться на личном автомобиле за 10 минут от самого дальнего дома в разрабатываемом районе.

Авторами был разработан подробный конструктив одной из функциональных конфигураций территории (разделение на 3 зоны: ИЖС, таунхаусов и коммерции). В работе представлено 4 вида конфигурации ИЖС,

описан принцип формирования объекта таунхауса и его территорий, а также разработано 3 вида коммерческой недвижимости, расположенных на общедоступной территории. Все решения визуализированы с помощью программ для моделирования. Также предложенный вариант наполнения проекта отражен на мастер-плане в пропорции 1:1 к реальным показателям. В результате проработки характеристик площадей всех зданий проекта было определено, что на территории создается 22 340 кв. м жилья (на 430 жителей: с усредненным показателем в 140 кв. м на 1 жителя в квартале ИЖС и 110 кв. м в квартале таунхаусов) и 7 700 кв. м коммерческих площадей. В квартале ИЖС у каждого владельца дома будет находиться от 10 до 15 соток в личном пользовании, в квартале таунхаусов – от 3 до 5 соток.

Также было проведено позиционирование проекта на рынке недвижимости в Свердловской области. Проанализированы портреты потребителей, соответствующих предлагаемому уровню комфортности жилья на территории. В результате на территории образуется комьюнити из людей современных, мобильных и осознанных, так как они ценят высокий уровень комфорта, берегут природу и открыты к экспериментам.

В усиление позиций проекта был разработан бренд Forest City со своими принципами и фирменным стилем в виде логотипа и концептуальных решений.

Важной частью разработки проекта стал подробный расчет коммерческой эффективности проекта комплексного освоения территорий. В данной части работы были представлены маркетинговые исследования рынка. Ставки продажи ИЖС зафиксировались на уровне 126,1 тыс. руб./кв. м, а таунхаусов – 92,5 тыс. руб./кв. м. Были рассчитаны временные и финансовые затраты на подготовительную часть проекта. На заключение договора аренды ЗУ, его государственную регистрацию, получение градостроительной документации, проведение инженерных изысканий, разработку эскизного проекта, получение ТУ на инженерные сети, подготовку проектной и рабочей документации, государственную экспертизу, получение разрешения на строительство будет отведен год, сумма инвестиций за этот период составит 158 343,39 тыс. руб. А

после завершения строительства на строительный контроль и государственный строительный надзор, получение разрешения на ввод в эксплуатацию объектов и регистрацию права собственности понадобится еще 30 062 тыс. руб.

Для определения сметной стоимости строительства был осуществлен перевод цен производителя с 2018 года на 2023, а также проанализирована стоимость доставки конструктивных элементов до исследуемой локации. Стоимость квадратного метра объектов в результате составила 51,3 тыс. руб. С помощью укрупненных сборников были рассчитаны показатели строительства автомобильных дорог, парка, а также размещение малых архитектурных форм в проекте, сумма затрат на которые составила 505 346,4 тыс. руб.

Итоговая сметная стоимость строительства составит 2 234 803, 78 тыс. руб. (в текущих ценах). Авторы произвели сведение показателей выручки, коммунальных затрат, затрат на УК, ежегодные взносы в фонды, ОС и амортизацию, страхование недвижимости и налоговые отчисления. Также был осуществлен расчет ставки дисконтирования проекта кумулятивным способ построения с учетом всех возможных рисков проекта, которая в результате составила 19, 034% (очищена от инфляции по формуле Фишера).

Была необходимость провести анализ коммерческой эффективности в номинальных ценах через применение прогнозных темпов инфляции, поэтому были выведены показатели номинальных капиталовложений (которые за 2 года составили 2 744 867 тыс. руб.), осуществлен расчет динамики выручки (в первые два года выручка с продажи жилья и сдачи площадей в аренду составит 3 067 663,8 тыс. руб., далее поток выравнивается, выручка составляет 58 548 тыс. руб. каждый год.). После сведения показателей динамики расходов и доходов определилась чистая прибыль проекта, а также стоимость реверсии (1 304 797,15 тыс. руб.).

Были проанализированы 2 модели финансирования. Первая – со 100% использованием средств инвестора, в результате выведены интегральные показатели (прогнозный период – 10 лет): внутренняя норма доходности проекта составит 29,45%, чистый дисконтированный денежный поток –

429 601, 76 тыс. руб., индекс доходности инвестиций составил 1,19, период окупаемости проекта составил 1,64 года (1 год и 7 месяцев).

Во второй модели были заимствованы кредитные средства (70% капиталовложений первого года), в результате чего инвестор получил положительную динамику интегральных показателей эффективности проекта: чистый дисконтированный денежный поток к концу прогнозного срока составил 449 653,36 тыс. руб., что на 20 051,61 тыс. руб. больше, чем в предыдущей модели, внутренняя норма доходности увеличилась на 0,41% и составила 29,86%, индекс доходности в модели с заемным капиталом составил 1,2, а срок окупаемости сократился на почти на 4 месяца и составил 1,32 года (1 год и 4 месяца).

Последним этапом стал процесс проверки гипотезы исследования, для этого было осуществлено моделирование изменения внешних условий проекта (показателей рисков, что прямо пропорционально привело к изменению ставки дисконтирования). Результаты подтвердили гипотезу: при условии строительства объектов по предложенным конструктивам в короткие сроки мы смогли получить проект с высокой степенью устойчивости коммерческой эффективности к изменяющимся внешним условиям и повышению рисков.

Предложенные авторами решения позволяют представить заказчику (администрации Сысерти) экономически эффективный девелоперский проект, цель внедрения которого – развитие территорий Сысертского ГО.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.02.2023) // ГрК РФ Статья 46.4. Договор о комплексном освоении территории. – Текст: электронный // rulaws.ru: [сайт]. – URL: <https://rulaws.ru/Gradostroitelnyy-kodeks/GLAVA-5.1/Statya-46.4/> (дата обращения 20.05.2023).

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) // Статья 51. Разрешение на строительство. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_51040/570afc6feff03328459242886307d6aebelccb6b/ (дата обращения: 20.02.2023).

3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.02.2023) // Статья 55. Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/935a657a2b5f7c7a6436cb756694bb2d649c7a00/ (дата обращения 20.05.2023).

4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.04.2022) – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. URL: http://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения: 23.03.2023).

5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.02.2023) // Статья 47. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL:

https://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_51040/f651879e0acd4680a6fdc29f983536624055cbcc/ (дата обращения 23.03.2023).

6. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.02.2023) // Статья 48. Архитектурно-строительное проектирование. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_51040/b884020ea7453099 (дата обращения 20.05.2023).

7. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.02.2023) // Статья 49. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий, государственная экологическая экспертиза проектной документации объектов. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_51040/b884020ea7453099 (дата обращения 20.05.2023).

8. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.02.2023) // Статья 52. Осуществление строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_51040/df32b8231cf067c4d4e864c717eb6b398358b504/ (дата обращения 25.02.2023).

9. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.02.2023) // Статья 54. Государственный строительный надзор. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_51040/d6aa4f5374347120919d6d0ca106e089be185a9b/ (дата обращения 25.02.2023).

10. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 28.04.2023) Статья 166. Капитальный ремонт общего имущества в

многоквартирном доме – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_51057/41d388ff42a6125921acb1c8d36071ff5d8b238d/ (дата обращения 01.05.2023).

11. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 06.02.2023) – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. URL: https://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения: 23.03.2023).

12. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. Письмо от 30 января 2023 г. n 4125-иф/09// «Индексы изменения сметной стоимости по элементам прямых затрат по объектам строительства, определяемых с применением Федеральных и территориальных единичных расценок, на I квартал 2023 года». – Текст: электронный // rulaws.ru: [сайт]. – URL: https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minstroya-Rossii-ot-30.01.2023-N-4125-IF_09/ (дата обращения: 20.02.2023).

13. Налоговый кодекс Российской Федерации – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_19671/ (дата обращения 01.05.2023)

14. Нормативы градостроительного проектирования Свердловской области. – Текст: электронный // uploadedFiles.ru: [сайт]. – URL http://xn--80aajce2a9bkv.xn--p1ai/uploadedFiles/files/Normi_gradostroitel'nogo_proektirovaniya.pdf (дата обращения 20.02.2023).

15. НЦС 81-02-08-2023. Сборник № 08. Автомобильные дороги. – Текст: электронный // minstroyrf.gov: [сайт]. – URL: https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/d51/03.03.2023_148_pr.pdf (дата обращения 25.02.2023).

16. НЦС 81-02-17-2023. Сборник №17. Озеленение. – Текст: электронный // minstroyrf.gov: [сайт]. – URL: <http://www.i->

tat.ru/file/filemanag/228666b6876e41c240c79e4cc91d532c.pdf (дата обращения 25.02.2023).

17. Письмо Минстроя России от 04.04.2018 N 13606-ХМ/09 «Об индексах изменения сметной стоимости строительства в I квартале 2018 года». – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_295166/ed9953049cc7ae6a5b8acacdd43c8cbb0ce48397/ (дата обращения: 20.02.2023).

18. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 N 145 (ред. от 28.07.2022) "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022). – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_66669/2aa378f7c71e32b9ce97bb38dd0f0647b075da48/#dst100205 (дата обращения 25.02.2023).

19. Постановление Правительства РФ от 13.08.2006 N 491 (ред. от 27.03.2023) "Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность". – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_62293/ (Дата обращения 01.05.2023).

20. Постановление Правительства РФ от 16.07.2009 N 582 (ред. от 10.02.2023) «Об основных принципах определения арендной платы при аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, и о Правилах определения размера арендной платы, а также порядка, условий и сроков внесения арендной платы за земли, находящиеся в собственности Российской Федерации» – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. URL:

http://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_89826/ (дата обращения: 23.03.2023).

21. Правила землепользования и застройки. – Текст: электронный // Администрация Сысертского городского округа: [сайт]. – URL: <https://admsysert.ru/administration/gradostroitelstvo/pzz> (дата обращения 01.03.2022).

22. Приказ МинСтроя №264/пр от 15.05.2020 «Об установлении срока, необходимого для выполнения инженерных изысканий, осуществления» определим продолжительность разработки проектной документации». – Текст: электронный // normativ.kontur.ru: [сайт]. – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=369993> (дата обращения 20.02.2023).

23. СБЦП 81-2001-03 «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве». – Текст: электронный // stroyinf.ru: [сайт]. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293817/4293817119.htm> (дата обращения 23.03.2023).

24. Система нормативных документов в строительстве. Территориальные строительные нормы Свердловской области. Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормы по энергопотреблению и теплозащите. – Текст: электронный // cntd.ru: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200092730> (Дата обращения 01.05.2023).

25. СНиП 2.04.01-85 Строительные нормы и правила. Внутренний водопровод и канализация зданий. – Текст: электронный // 47.mchs.gov.ru: [сайт]. – URL: <https://47.mchs.gov.ru/deyatelnost/stranicy-s-glavnoy/zakonodatelstvo/normativno-pravovye-dokumenty-po-pozharnoy-bezopasnosti/snip-2-04-01-85-stroitelnye-normy-i-pravila-vnutrenniy-vodoprovod-i-kanalizaciya-zdaniy> (Дата обращения 20.02.2023).

26. Стратегия социально-экономического развития Сысертского городского округа до 2035 года – Текст: электронный // admsysert.ru: [сайт]. – URL: <https://admsysert.ru/economy/204->

%D0%A1%D0%A2%D0%A0%D0%90%D0%A2%D0%95%D0%93%D0%98%D0%AF-%D0%A1%D0%93%D0%9E-2.pdf (дата обращения: 24.04.2022).

27. Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ (последняя редакция). – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_182661/ (дата обращения 20.03.2023).

28. Федеральный закон "О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства" от 21.07.2007 N 185-ФЗ (последняя редакция). – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru.ru/document/cons_doc_LAW_69936/ (Дата обращения 01.05.2023).

29. Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 19.12.2022) «О кадастровой деятельности». Статья 35 «Основания для выполнения кадастровых работ» – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. URL: <http://www.consultant.ru.ru/> (дата обращения: 13.03.2023).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

30. Девелопмент недвижимости: учебное пособие: Рекомендовано методическим советом Уральского федерального университета в качестве учебного пособия для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02, 38.04.02 «Менеджмент» / Н. М. Караваева, А. В. Федоров, И. И. Юрасова, Ю. М. Дэви. под общей редакцией А. М. Платонова. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2020. – 150 с. – ISBN 978-5-7996-30997.

31. Кушнин А. В., Шенкман Р. И., Современные тенденции в сфере малоэтажного энергоэффективного строительства. Архитектура, строительство, транспорт. 2022. №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye->

tendentsii-v-sfere-maloetazhnogo-energoeffektivnogo-stroitelstva (дата обращения: 22.02.2023).

32. Николаева Е. Л., Казейкин В. С., Баронин С. А., Черных А. Г., Андросов А. Н. Проблемы и тенденции развития малоэтажного жилищного строительства России //Монография. под общей редакцией академика МАИИ В.С Казейкина и профессора С.А. Баронина – Москва: ИНФРА-М, 2022. – С.239.

33. Оценка и анализ девелоперских и инфраструктурных проектов развития территорий: учебное пособие: Рекомендовано методическим советом УрФУ в качестве учебного пособия для студентов вуза, обучающихся по 85 направлению подготовки 38.04.02 — Менеджмент / В. А. Ларионова, А. М. Платонов, О. В. Машкин, Н. Н. Черепанова, Н. Р. Степанова. Научный редактор С. И. Баженов. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет им первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2020. – 228 с. – ISBN 978-5-7996-2984-7.

34. Саврадым В. М., Шулекина Е. Н., Перспективы развития малоэтажного строительства как приоритетного направления отрасли жилищного строительства // Инновации и инвестиции. 2021. №6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-maloetazhnogo-stroitelstva-kak-prioritetnogo-napravleniya-otrasli-zhilischnogo-stroitelstva> (дата обращения: 11.05.2023).

35. Сазонова Т. В., Казаков Д. С. Малоэтажное строительство. Проблемы и решения //Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2020. – №. 1 (7). – С. 194-198.

36. Фатхриева Д. И., Рахматуллина Е. С. Комплексное освоение и развитие крупных земельных участков // Иннов: электронный научный журнал. 2018. №3 (36). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnoe-osvoenie-i-razvitie-kрупnyh-zemelnyh-uchastkov> (дата обращения: 01.03.2023).

РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

37.6 трендов концепции «умный дом» 2023 года [сайт]. – URL: <https://vc.ru/future/595997-6-trendov-koncepcii-umnyy-dom-2023-goda-chem-udivit-rynok> (дата обращения 01.05.2023) . – Текст: электронный.

38. Аренда и продажа недвижимости в Сысерти. – Текст: электронный // Onrealt.ru: [сайт]. URL: <https://onrealt.ru/sysert> (дата обращения: 23.03.2023).

39. Атаманов С. А., Чуприн М. С. Полностью меняется классификация зданий при архитектурно-строительном проектировании – Текст: непосредственный. – URL: <https://xn--80aalw7afh.xn--80adxhks/news/957> – (дата обращения 11.05.2023).

40. Вестник. Энергия со знаком «эффективно». – Текст: электронный // vestnikstroy.ru: [сайт]. URL: <https://vestnikstroy.ru/articles/infrastructure/energiya-so-znakom-effektivno/> (дата обращения 11.05.2023).

41. Виды страхования недвижимости. [сайт]. – URL: <https://www.psbins.ru/statii/vidy-strakhovaniya-nedvizhimosti/> (дата обращения 01.05.2023). – Текст: электронный.

42. Данные GOGOV. Градостроительный план земельного участка [сайт]. – URL: <https://gogov.ru/docs/gpzu> дата обращения 23.03.2023). – Текст: электронный.

43. Деловой Петербург. "Зеленый" девелопмент: как в Петербурге строят экологичное жилье. – Текст: электронный // [dp.ru](https://www.dp.ru): [сайт]. – URL: https://www.dp.ru/a/2022/12/21/Zeljonij_development_ka (дата обращения 11.05.2023).

44. Значения кривой бескупонной доходности государственных облигаций (% годовых) [сайт]. – URL: https://cbr.ru/hd_base/zcyc_params/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.From=01.05.2023&UniDbQuery.To=23.05.2023 (дата обращения 01.05.2023) . – Текст: электронный.

45. Известия IZ, Классовое признание: в России планируют создать стандарты частного жилья – Текст: электронный // iz.ru: [сайт]. URL:

<https://iz.ru/1500492/mariia-perevoshchikova/klassovoe-priznanie-v-rossii-planiruiut-sozdat-standarty-chastnogo-zhilia> (дата обращения 11.05.2023).

46. Известия IZ, Проснись и строй: в России начнут массово создавать типовые жилые поселки. Станут ли они альтернативой строительству многоквартирных домов. – Текст: электронный // iz.ru: [сайт]. URL: <https://iz.ru/1336961/mariia-perevoshchikova/prosnis-i-stroi-v-rossii-nachnut-massovo-sozdavat-tipovye-zhilye-poselki> (дата обращения 11.05.2023).

47. Калькулятор грузоперевозок [сайт]. – URL: <https://vse-dostavki.ru/calc/> (дата обращения 20.02.2023) . – Текст: электронный.

48. Население Сысерти. – Текст: электронный // bdex.ru: [сайт]. – URL: (дата обращения 29.04.2022).

49. Некоммерческое партнерство «Межрегиональный Альянс энергоаудиторов». Энергоэффективность в строительстве – технологии и экономика проектов есть! – Текст: электронный // sro150.ru: [сайт]. URL: <https://sro150.ru/novosti/5213-15-03-2023-energoeffektivnost-v-stroitelstve-tekhnologii-i-ekonomika-proektov-est> (дата обращения 11.05.2023).

50. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов [сайт]. – URL: https://cbr.ru/about_br/publ/ondkp/on_2023_2025/ (дата обращения 01.05.2023) . – Текст: электронный.

51. Публичная кадастровая карта России онлайн. – Текст: электронный // Публичная кадастровая карта России онлайн: [сайт]. – URL: <https://xn----6kcbaababou8b2age7axh3agnwid7h4jla.xn--p1ai/%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%BB%D0%BE%D0%B2> (дата обращения 01.03.2023).

52. Семь основных тенденций в загородном доме. Советы архитектора. – Текст: электронный. – Текст: электронный // openvillage: [сайт]. – URL: <https://openvillage.ru/journal/sem-osnovnyh-tendencii-v-zagorodnom-dome-sovety-arhitektora/> (дата обращения 01.05.2023).

53. Скупов Б. Пчелиная архитектура моносото-структурного здания. – Текст: непосредственный. – URL: <https://ardexpert.ru/article/11669> (дата обращения: 19.02.2023).

54. Сроки службы зданий до проведения капитального ремонта [сайт]. – URL: <https://steip.ru/stroitelno-texnicheskaya-ekspertiza/sroki-ekspluatacii-zdaniy-i-provedeniya-kapitalnogo-remont/> (дата обращения 01.05.2023). – Текст: электронный.

55. Технические условия [сайт]. – URL: <https://www.genpm.ru/ird-soglasovanie-tu/poluchenie-tekhnicheskih-uslovij-na-podklyuchenie/> (дата обращения 20.02.2023) . – Текст: электронный.

56. Топографическая карта Сысерти: [сайт]. – URL: <https://ru-ru.topographic-map.com/maps/eylk/%D0%A1%D1%8B%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D1%8C/> – (дата обращения 01.03.2023). – Текст: электронный

57. Уральский центр межевания (официальный сайт) [сайт]. – URL: <https://ucm-meridian.ru/info/price> (дата обращения 13.03.2023). – Текст: электронный.

58. Формирование комфортной городской среды – Текст: электронный // Национальные проекты. РФ [сайт]. – URL: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/zhile-i-gorodskaya-sreda/blagoustroystvo> (дата обращения 29.04.2022).

59. ФСК Портрет покупателя квартиры бизнес-класса в Москве [сайт]. – URL: <https://fsk.ru/about/analytics/1> (дата обращения 23.05.2022) . – Текст: электронный.

60. Чем дома бизнес-класса отличаются от эконома и комфорта. [сайт]. – URL: <https://lifehacker.ru/preimushhestva-domov-biznes-klassa/?ysclid=l32x44jk0> (дата обращения 12.05.2022). – Текст: электронный.

61. Google maps: [сайт]. – URL: <https://www.google.ru/maps/@56.5215814,60.7926438,1694m/data=!3m1!1e3?hl=ru> (дата обращения 13.03.2023). – Текст: электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Анализ показателей ставок продажи и аренды недвижимости

Таблица А1 – Показатели исследования ставок продажи жилой недвижимости комфорт/бизнес-классов

№	Объект (местоположение/тип)	Ставка продажи	Ед. измерения
Комфорт-класс			
1	ЖК Сказы (квартира)	85	тыс. руб./кв. м
2	Коттеджный поселок Николин ключ (таунхаус)	75	тыс. руб./кв. м
3	Коттеджный поселок Николин ключ (таунхаус)	70	тыс. руб./кв. м
4	ЖК Юрмала (квартира)	100	тыс. руб./кв. м
5	ЖК Уют-Сити (таунхаус)	90	тыс. руб./кв. м
6	ЖК Victory Park (квартира)	110	тыс. руб./кв. м
7	ЖК Кварталы Форум групп (р-н Солнечный) (квартира)	110	тыс. руб./кв. м
8	Поселок «Карасьезерский-2» (таунхаус)	100	тыс. руб./кв. м
Бизнес-класс			
1	ЖК Совушки (таунхаус+ИЖС)	125	тыс. руб./кв. м
2	Верх-Исетский р-н (таунхаус)	121	тыс. руб./кв. м
3	Образцово (коттедж)	115	тыс. руб./кв. м
4	Коттедж в горном Щите	117	тыс. руб./кв. м
5	Коттедж в Верх-Исетском р-не	115	тыс. руб./кв. м
6	Коттедж, Поварня деревня	126	тыс. руб./кв. м
7	Коттедж, мкр. Изоплит	120	тыс. руб./кв. м
8	Коттедж, мкр. Уктус	170	тыс. руб./кв. м

Таблица А.2 – Показатели исследования ставок продажи коммерческой недвижимости А и В+ классов

№	Объект (местоположение/класс/площадь)	Ставка аренды	Ед. измерения
1	Офис (А), Екатеринбург, 160 кв. м.	1,0	тыс. руб./кв. м/мес.
2	Офис (А), Екатеринбург, 280 кв. м.	0,5	тыс. руб./кв. м/мес.
3	Офис (А), Екатеринбург, 60 кв. м.	0,6	тыс. руб./кв. м/мес.
4	Офис (А), Екатеринбург, 50 кв. м.	1,0	тыс. руб./кв. м/мес.
5	Офис (В), Екатеринбург, 64 кв. м.	0,5	тыс. руб./кв. м/мес.
6	Офис (В), Екатеринбург, 35,9 кв. м.	0,6	тыс. руб./кв. м/мес.
7	Офис (В), Екатеринбург, 74 кв. м.	0,5	тыс. руб./кв. м/мес.
8	Офис (В), Екатеринбург, 400 кв. м.	1,0	тыс. руб./кв. м/мес.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Анализ рынка земельных участков в Сысерти по ценовым поясам

Таблица Б.1 – Анализ рынка земельных участков в Сысерти по ценовым поясам

№	Ценовой пояс (0 – центр, 1–2 пояс, 3–4 пояс)	Площадь, га	Разрешенное использование (1– жилые (до 5), 2 – ИЖС, 3-коммерция)	Удельная кадастровая стоимость, тыс. руб./кв. м	Кадастровая стоимость, тыс. руб.	Рыночная стоимость, тыс. руб.
1	0	0,5	1	0,75	3779	5668
2	1	0,2	2	0,60	1209	1813
3	2	0,1	3	3,07	3070	4605
4	3	0,2	2	0,48	1209	1814

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Получение технических условий на инженерные сети

Таблица В.1 – Технологическое присоединение к электроснабжению

<i>Жилье уровня комфорт</i>		
Норматив	Количество квартир	Итого
0,46 кВт/квартира	58 шт.	26,68 кВт
Стоимость подключения, к электроснабжению	Тариф: Плата за подключение руб за кВт	3 441,72 тыс. руб.
Стоимость строительства источников питания	Ставка за единицу мощности, руб/кВт	760 913,60 тыс. руб.
Итого		764,36 тыс. руб.
<i>Жилье уровня бизнес-класс</i>		
Норматив	Кол-во домов	Итого
0,054 кВт/дом	114 шт.	6,16 кВт
Стоимость подключения, к электроснабжению	Тариф: Плата за подключение руб за кВт	794,12 тыс. руб.
Стоимость строительства источников питания	Ставка за единицу мощности, руб/кВт	175 569,12 тыс. руб.
Итого		176,36 тыс. руб.
<i>Коммерческая недвижимость</i>		
Норматив	Торговая площадь	Итого
0,16 кВт/ кв. м	6545 кв. м	1 570,80 кВт
Стоимость подключения, к электроснабжению	Тариф: Плата за подключение руб за кВт	202 633,20 тыс. руб.
Стоимость строительства источников питания	Ставка за единицу мощности, руб/кВт	44 799 216,00 тыс. руб.
Итого		45 001,85 тыс. руб.

Таблица В.2 – Технологическое присоединение к теплоснабжению

<i>Жилье уровня комфорт</i>			
Норматив		Площадь здания	Итого
отопление	81,3 Вт/кв. м	6 380 кв. м	0,52 МВт
вентиляция	9,8 Вт/кв. м	6 380 кв. м	0,06 МВт
Норматив		чел.	Итого
горячее водоснабжение	768 Вт/чел	145 чел.	0,11 МВт
Стоимость подключения, к теплоснабжению (Тариф: Плата за подключение к системе теплоснабжения, руб. за /Гкал/ч)			896,24 тыс. руб.
<i>Жилье уровня бизнес-класс</i>			
Норматив		Площадь здания	Итого
отопление	150 Вт/кв. м	15 960 кв. м	2,39 МВт
вентиляция	18 Вт/кв. м	15 960 кв. м	0,29 МВт
Норматив		чел.	Итого
горячее водоснабжение	768 Вт/чел.	285 чел.	0,22 МВт
Стоимость подключения, к теплоснабжению (Тариф: Плата за подключение к системе теплоснабжения, руб. за /Гкал/ч)			4 128,30 тыс. руб.
<i>Коммерческая недвижимость</i>			
Норматив		Площадь здания	Итого
отопление	81,3 Вт/кв. м	7 700 кв. м	0,63 МВт
вентиляция	9,8 Вт/кв. м	7 700 кв. м	0,08 МВт
Норматив		чел.	Итого
горячее водоснабжение	976,8 Вт/чел.	328 чел.	0,32 МВт
Стоимость подключения, к теплоснабжению (Тариф: Плата за подключение к системе теплоснабжения, руб. за /Гкал/ч)			1 454,59 тыс. руб.

Таблица В.3 – Технологическое присоединение к теплоснабжению

<i>Жилье уровня комфорт</i>		
Норматив, на одного чел.	Количество чел.	Общий расход воды
290 л/сут.	145 чел.	42,05 куб. м/сут
Стоимость подключения, к водоснабжению	Тариф: По ставке за мощность, руб./куб. м/сут.	2 098,72 тыс. руб.
<i>Жилье уровня бизнес-класс</i>		
Норматив, на одного чел.	Количество чел.	Общий расход воды
290 л/сут.	285 чел.	82,65 куб м/сут
Стоимость подключения, к водоснабжению	Тариф: По ставке за мощность, руб./куб. м/сут.	4 125,06 тыс. руб.
<i>Коммерческая недвижимость</i>		
Норматив	Площадь/ 20	Общий расход воды
250 л/сут. на 20 кв. м	385 кв. м	96,25 куб. м/сут
Стоимость подключения, к водоснабжению	Тариф: По ставке за мощность, руб./куб. м/сут.	4 803,84 тыс. руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Показатели сметной стоимости строительства проекта

Таблица Г.1 – Ранжированные показатели сметной стоимости строительства проекта

Показатель	Инвестиции, тыс. руб.	Продолжительность, мес.
Участие в торгах на право заключения договора аренды ЗУ под строительство	28 246,95	3,0
Государственная регистрация договора аренды земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности	22,00	1,0
Получение градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ)	0,00	1,0
Проведение инженерных изысканий для подготовки проектной документации	3 167,44	6,0
Разработка эскизного проекта (можно делать параллельно с этапом 3)	21 336,30	1,0
Получение технических условий (ТУ) на инженерные сети	63 449,32	1,0
Подготовка проектной документации – ст. 48 Градостроительного кодекса РФ	14 036,29	9,0
Государственная экспертиза проектной документации, результатов инженерных изысканий – ст. 49 Градостроительного Кодекса	7 030,66	3,0
Разработка рабочей документации (по этапам)	21 054,43	5,0
Получение разрешения на строительство (реконструкцию) – ст.51 Градостроительного кодекса РФ	0,00	0,1
Определение сметной стоимости строительства объекта недвижимости по укрупненным показателям стоимости (по НЦС или Ко-ИНВЕСТ)	2 234 803,78	12,0
Осуществление строительства, строительный контроль и государственный строительный надзор – ст. 52, 54 Градостроительного кодекса РФ	0,00	12,0
Получение разрешения на ввод в эксплуатацию построенного (реконструируемого) объекта недвижимости – ст. 55 Градостроительного кодекса РФ	0,00	1,0
Регистрация права собственности на построенный (реконструируемый) объект недвижимости	30 062,00	3,0
Итого	2 293 134,74	24,0

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Графики работ проекта

Таблица Д.1 – Подробный (помесячный) график возведения объектов и благоустройства территории

[illegible]

Окончание таблицы Д.1

Показатель	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Офисный центр 2												
Центр Развития 1												
Центр Развития 2												
Торговый комплекс												
Благоустройство												

Таблица Д.2 – Подробный график финансирования проекта (со 2 года), тыс. руб.

Показатель	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Устройство дорожного полотна ИЖС	50 147,04	50 147,04										
ИЖС 1-8	58 482,00											
ИЖС 9-16	58 482,00											
ИЖС 17-24	58 482,00											
ИЖС 25-32	58 482,00											
ИЖС 33-40		584 82,00										
ИЖС 41-48		584 82,00										
ИЖС 49-56		584 82,00										
ИЖС 57-64		584 82,00										
ИЖС 65-72			58 482,00									
ИЖС 73-80			58 482,00									
ИЖС 81-88			58 482,00									
ИЖС 89-96			58 482,00									
ИЖС 97-104				584 82,00								
ИЖС 105-114				584 82,00								
Благоустройство		17 038,68	17 038,68	17 038,68	17 038,68							
Устройство дорожного полотна Таунхаусы				50 147,04	50 147,04							
Таунхаус 1					20 455,88	20 455,88						
Таунхаус 2					20 455,88	20 455,88						
Таунхаус 3					20 455,88	20 455,88						
Таунхаус 4						20 455,88	20 455,88					

Окончание таблицы Д.2

Показатель	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Таунхаус 5						20 455,88	20 455,88					
Таунхаус 6						20 455,88	20 455,88					
Таунхаус 7							20 455,88	20 455,88				
Таунхаус 8							20 455,88	20 455,88				
Благоустройство						17 038,68	17 038,68	17 038,68	17 038,68			
Устройство дорожного полотна коммерция							50 147,04	50 147,04				
Офисный центр 1								20 178,00	20 178,00	20 178,00		
Офисный центр 2										20 178,00	20 178,00	20 178,00
Центр Развития 1								18 211,50	18 211,50			
Центр Развития 2									18 211,50	18 211,50		
Торговый комплекс				2 5137,00	2 5137,00	2 5137,00	2 5137,00	2 5137,00	2 5137,00	2 5137,00	2 5137,00	
Благоустройство									17 038,68	17 038,68	17 038,68	17 038,68
Итог	284 075,04	301 113,72	250 966,68	209 286,72	153 690,35	164 910,93	194 602,10	171 623,97	115 815,36	100 743,18	62 353,68	37 216,68

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

График получения выручки с учетом сроков экспозиции

Таблица Е.1 – График получения выручки с учетом сроков экспозиции в 1 год, тыс. руб.

Показатель	1 год											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
ИЖС 1-8					166 715,5							
ИЖС 9-16					166 715,5							
ИЖС 17-24					166 715,5							
ИЖС 25-32					166 715,5							
ИЖС 33-40						166 715,5						
ИЖС 41-48						166 715,5						
ИЖС 49-56						166 715,5						
ИЖС 57-64						166 715,5						
ИЖС 65-72						166 715,5						
ИЖС 73-80						166 715,5						
ИЖС 81-88						166 715,5						
ИЖС 89-96						166 715,5						
ИЖС 97-104							166 715,5					
ИЖС 105-114							166 715,5					
Таунхаус 1									84 834,1			
Таунхаус 2									84 834,1			
Таунхаус 3									84 834,1			
Таунхаус 4										84 834,1		
Таунхаус 5										84 834,1		
Таунхаус 6										84 834,1		
Таунхаус 7											84 834,1	
Таунхаус 8											84 834,1	
Офисный центр 1												
Офисный центр 2												
Центр Развития 1												449,9
Центр Развития 2												
Торговый комплекс												
Сумма					666 862,00	1 333 724	333 431,0		254 502,2	254 502,2	169 668,1	666 862,0

Таблица Е.1 – График получения выручки с учетом сроков экспозиции во 2 год

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

ОС проекта с расчетом амортизационных отчислений

Таблица Ж.1 – ОС проекта с расчетом амортизационных отчислений

Наименование	Амортизационная группа	Срок полезного использования, лет	Норма амортизации в год, %	Первоначальная стоимость, руб.	Количество, шт.	Всего, руб.	Величина годовых амортизационных отчислений
Здание	10	100	1,00	395 010,00	1	395 010,00	3 950,10
Поломоечная машина	4	7	14,29	240 000,00	1	240 000,00	34 285,71
Компьютер	2	3	33,33	60 000,00	2	120 000,00	40 000,00
Принтер	2	3	33,33	55 000,00	2	110 000,00	36 666,67
Комплект рабочих инструменты	-	-	0,00	100,00	80	8 000,00	0,00
Насаждения многолетние	10	35	2,86	15 000,00	20	300 000,00	8 571,43
Итого в тыс. руб.:						1 173,01	123,47

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Расчет налоговой нагрузки в проекте

Таблица И.1 – Показатели расчета налоговой нагрузки в проекте на 1 год

Показатель	Значение	Единица измерения
Выручка	3 061 479,71	тыс. руб.
Ставка НДС	20	%
Ндс 20%	11 709,65	тыс. руб.
Операционные расходы	18 991,08	тыс. руб.
Страховая премия	248,86	тыс. руб.
Взносы в резервные фонды	7 190,96	тыс. руб.
НДС по затратам	2 310,25	тыс. руб.
Остаточная стоимость имущества	329 175,00	тыс. руб.
Ставка налога на имущество	2,20	%
Налог на имущество	7 241,85	тыс. руб.
Кадастровая стоимость земельного участка	57 500,00	тыс. руб.
Ставка земельного налога	1,5	%
Налог на землю	571,15	тыс. руб.
Кадастровая стоимость недвижимости	912 272,74	тыс. руб.
Ставка налога на недвижимость	2,20	%
Сумма налога на недвижимость	20 070,00	тыс. руб.
Ставка налога на прибыль	20	%
Налогооблагаемая база	3 041 743,11	тыс. руб.
Налог на прибыль	608 348,62	тыс. руб.
НДС к уплате	9 399,40	тыс. руб.
Общая налоговая нагрузка	625 561,02	тыс. руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Расчет поправки на низкую ликвидность

Таблица К.1 – Распределение категорий риска и расчет поправки на низкую ликвидность в проекте

Вид и наименование риска	Категория риска	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Систематический риск</i>											
Ухудшение общей экономической ситуации	динамичный	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Увеличение числа конкурирующих объектов	динамичный	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Изменение федерального или местного законодательства	динамичный	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Опережающий темп роста цен на потребляемые ресурсы	динамичный	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Изменение платежей за землю	динамичный	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Несистематический риск</i>											
Несвоевременный пуск объекта в эксплуатацию	динамичный	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Природные и чрезвычайные антропогенные ситуации	статичный	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ускоренный износ здания	статичный	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Криминогенные факторы	динамичный	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Финансовые проверки	динамичный	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Неэффективный менеджмент	динамичный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подбор персонала	динамичный	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Работа персонала	динамичный	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Работа оборудования	динамичный	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Количество наблюдений	-	2	2	3	2	4	0	0	0	0	0
Взвешенный итог	-	2	4	9	8	20	0	0	0	0	0
Вес одного балла, %	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма		43									
Количество факторов		13									
Средневзвешенное значение балла		3,31									
Величина поправки за риск (1 балл = 1%), %		3,31									

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Динамика капиталовложений по месяцам (подготовительная и строительная фазы)

Таблица Л.1 – Динамика капиталовложений по месяцам (подготовительная и строительная фазы – 1 год), тыс. руб.

Показатель, тыс. руб./ месяцы	Срок, мес.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Подготовительный период													
Участие в торгах на право заключения договора аренды ЗУ	3,0	9 415,65	9 415,65	9 415,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оформление земельного участка в собственность или аренда	1,0	-	-	22,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Получение ГПЗУ	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Проведение инженерных изысканий для подготовки ПД	1,5	-	-	-	2 112	1 056	-	-	-	-	-	-	-
Разработка эскизного проекта	1,0	-	-	-	21 336	-	-	-	-	-	-	-	-
Получение ТУ на инженерные сети	1,0	-	-	-	-	63 449	-	-	-	-	-	-	-
Подготовка ПД	4,0	-	-	-	-	3 509	3 509	3 509	3 509	-	-	-	-
Государственная экспертиза	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2 343	2 343	2 343	-
Разработка рабочей документации	6,0	-	-	-	-	-	-	3 509	3 509	3 509	3 509	3 509	3 509
Получение разрешения на строительство	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговые капиталовложения по месяцам, тыс. руб. в ценах начала проекта	-	9 416	9 416	9 438	23 448	68 014	3 509	7 018	7 018	5 853	5 853	5 853	3 509
Капиталовложения накопленным эффектом	-	9 416	18 831	28 269	51 717	119 731	123 240	130 258	137 276	143 129	148 982	154 834	158 343

Таблица Л.2 – Динамика капиталовложений по месяцам (подготовительная и строительная фазы – 2 год), тыс. руб.

Показатель, тыс. руб./ месяцы	Срок, мес.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Строительство													
Осуществление строительства, строительный контроль и государственный строительный надзор	24,0	284 075	301 114	250 967	209 287	153 690	164 911	194 602	171 624	115 815	100 743	62 354	37 217
Ввод в эксплуатацию													
Получение разрешения на ввод в эксплуатацию построенного (реконструируемого) объекта недвижимости	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присвоение почтового адреса объекту недвижимости. Получение кадастрового паспорта (БТИ). Постановка объекта капитального строительства на государственный кадастровый учет и Регистрация права собственности на объекты недвижимости	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оформление земельного участка в собственность или аренду	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 062
Итоговые капиталовложения по месяцам в ценах начала проекта	-	284 075	301 114	250 967	209 287	153 690	164 911	194 602	171 624	115 815	100 743	62 354	67 279
Капиталовложения накопленным эффектом	-	442 418	743 532	994 499	1 203 786	1 357 476	1 522 387	1 716 989	1 888 613	2 004 428	2 105 171	2 167 525	2 234 804

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Расчет номинальных показателей динамики выручки в проекте

Таблица М.1 – Расчет номинальных показателей динамики выручки в проекте

Шаг планирования в годах	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Выручка в ценах начала строительства без инфляции, тыс. руб.	0,00	0,0	3 013 963,1	53 700,7	58 548,0	58 548,0	58 548,0	58 548,0	58 548,0	58 548,0	58 548,0
Прогнозные темпы инфляции, %	-	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9
Индексы роста цен годовые	-	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Индексы роста цен по отношению к уровню цен, сложившихся на начало строительства	1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0
Выручка в номинальных ценах с учетом инфляции и загрузки, тыс. руб.	0,00	0,0	4 184 048,5	79 880,1	93 404,6	100 271,7	107 750,0	115 904,5	124 808,3	134 543,4	145 201,9
НДС от доходов, тыс. руб.	0,00	0,0	294,7	13 313,4	15 567,4	16 712,0	17 958,3	19 317,4	20 801,4	22 423,9	24 200,3

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Расчет динамики расходов и прибыли, приведение показателей к номинальным

Таблица Н.1 – Динамика расходов и прибыли в проекте (прогнозный срок – 10 лет)

[illegible]

Окончание таблицы Н.1

Показатель/год	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
Страхование, тыс. руб.	-	-	248,86	248,86	248,86	248,86	248,86	248,86	248,86	248,86
Налог на землю и имущество, тыс. руб.	-	-	7 241,85	7 241,85	7 241,85	7 241,85	7 241,85	7 241,85	7 241,85	7 241,85
Условно переменные расходы в номинальных ценах с учетом инфляции и загрузки, тыс. руб.	-	661,00	3 533,93	3 790,14	4 068,79	4 372,24	4 703,13	5 064,43	5 459,45	5 891,95
Коммунальные платежи, зависящие от загрузки, тыс. руб.	-	661,00	3 533,93	3 790,14	4 068,79	4 372,24	4 703,13	5 064,43	5 459,45	5 891,95
База для расчета НДС по затратам, тыс. руб.	-	2 410,93	11 832,94	12 690,83	13 623,86	14 639,93	15 747,88	16 957,63	18 280,32	19 728,49
НДС по затратам, тыс. руб.	-	482,19	2 366,59	2 538,17	2 724,77	2 927,99	3 149,58	3 391,53	3 656,06	3 945,70
НДС к уплате, тыс. руб.	-	-	10 946,77	13 029,27	13 987,19	15 030,35	16 167,85	17 409,86	18 767,83	20 254,62
Суммарные расходы в номинальных ценах с учетом инфляции, загрузки и НДС, тыс. руб.	-	2 893,12	39 827,96	42 939,93	45 017,48	47 279,92	49 746,96	52 440,68	55 385,88	58 610,47
Амортизация, рассчитанная линейным способом, тыс. руб.	-	-	123,47	123,47	123,47	123,47	123,47	123,47	123,47	123,47
Затраты, относящиеся на себестоимость с учетом НДС, тыс. руб.	-	2 893,12	32 760,48	35 872,45	38 962,81	40 212,44	42 679,48	45 373,20	48 318,40	51 542,99
Налогооблагаемая база, тыс. руб.	-	4 181 155,43	36 172,90	44 502,91	62 321,75	52 507,22	57 057,21	62 025,26	67 457,14	73 404,29
Налог на прибыль, тыс. руб.	-	836 231,09	7 234,58	8 900,58	12 464,35	10 501,44	11 411,44	12 405,05	13 491,43	14 680,86
Суммарные расходы с учетом налога на прибыль в номинальных ценах, тыс. руб.	-	839 124,20	47 062,54	51 840,51	57 481,83	57 781,37	61 158,40	64 845,73	68 877,31	73 291,33
Чистая прибыль от операционной деятельности в номинальных ценах, тыс. руб.	-	3 344 924,35	21 870,84	28 534,85	28 802,73	34 938,29	38 578,28	42 552,73	46 898,23	51 655,95

ПРИЛОДЕНИЕ П

Расчет интегральных показателей эффективности девелоперского проекта

Таблица П.1 – Расчет интегральных показателей в модели 100% собственного капитала

Показатель/год прогнозного периода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Собственные средства, тыс. руб.	176 078	2 568 789	-	-	-	-	-	-	-	-
Капитальные вложения по проекту в номинальных ценах, тыс. руб.	176 078	2 568 789	-	-	-	-	-	-	-	-
Текущая стоимость капитальных вложений, тыс. руб.	158 343	2 076 460	-	-	-	-	-	-	-	-
Выручка от реализации проекта, тыс. руб.	-	4 184 049	79 880	93 405	100 272	107 750	115 905	124 808	134 543	145 202
Операционные расходы, тыс. руб.	-	2 893	39 828	42 940	45 017	47 280	49 747	52 441	55 386	58 610
Налог на прибыль, тыс. руб.	-	836 231	7 235	8 901	12 464	10 501	11 411	12 405	13 491	14 681
Денежный поток по операционной деятельности, тыс. руб.	-	3 344 924	32 818	41 564	42 790	49 969	54 746	59 963	65 666	71 911
Коэффициент дисконтирования	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Текущая стоимость чистого операционного дохода, тыс. руб.	-	2325 503	19 024	20 090	17 245	16 791	15 339	14 009	12 792	11 680
Стоимость реверсии, тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 304 797
Текущая стоимость реверсии, тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211 932
Чистый денежный поток по всем видам деятельности, тыс. руб.	-176 078	776 135	32 818	41 564	42 790	49 969	54 746	59 963	65 666	1 376 708
KPV по всем видам деятельности, тыс. руб.	-158 343	249 043	19 024	20 090	17 245	16 791	15 339	14 009	12 792	223 612
KPV накопленным эффектом, тыс. руб.	-158 343	90 699	109 723	129 813	147 058	163 850	179 189	193 198	205 990	429 602

Таблица П.1 – Расчет интегральных показателей в модели с использованием собственного и заемного капиталов.

Показатель/год прогнозного периода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Собственные средства, тыс. руб.	176 078	2 490 728	-	-	-	-	-	-	-	-
Капитальные вложения в номинальных ценах, тыс. руб.	176 078	2 490 728	-	-	-	-	-	-	-	-
Дефлятор	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Текущая стоимость капитальных вложений, тыс. руб.	158 343	2 013 361	-	-	-	-	-	-	-	-
Выручка от реализации проекта, тыс. руб.	-	4 184 049	79 880	93 405	100 272	107 750	115 905	124 808	134 543	145 202
Операционные расходы, тыс. руб.	-	3 369	41 950	45 216	47 461	49 906	52 571	55 482	58 665	62 149
Налог на прибыль, тыс. руб.	-	807 294	6 895	8 536	11 976	10 081	10 960	11 918	12 967	14 115
Ден. поток по операционной деятельности, тыс. руб.	-	3 373 385	31 035	39 652	40 835	47 763	52 374	57 408	62 912	68 938
Коэффициент дисконтирования, тыс. руб.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Окончание таблицы П.1

Показатель/год прогнозного периода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Текущая стоимость чистого операц-го дохода, тыс. руб.	-	2 345 290	17 991	19 166	16 457	16 050	14 675	13 412	12 255	11 197
Кредиты взятые, тыс. руб.	123 254	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расходы по кредитам, тыс. руб.	-	144 208	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэфф-т дисконтирования по фин.деят, тыс. руб.	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Текущая стоимость денежного потока по финансовой деятельности, тыс. руб.	105 346	-105 346	-	-	-	-	-	-	-	-
Стоимость реверсии, тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 304 797
Текущая стоимость реверсии, тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211 932
Cash Flow = Денежный поток по всем видам деятельности, тыс. руб.	123 254	3 229 177	31 035	39 652	40 835	47 763	52 374	57 408	62 912	1 373 735
Чистый ден. поток по всем видам деят-ти, тыс. руб.	-52 823	738 449	31 035	39 652	40 835	47 763	52 374	57 408	62 912	1 373 735
Чистый дисконтированный денежный поток по всем видам деятельности, тыс. руб.	-52 998	226 583	17 991	19 166	16 457	16 050	14 675	13 412	12 255	223 129
Чистый дисконтированный денежный поток накопленным эффектом, тыс. руб.	-52 998	173 586	191 576	210 742	227 199	243 250	257 924	271 336	283 592	506 721