

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И
СТРОИТЕЛЬСТВА»
КАФЕДРА «ЭКСПЕРТИЗА И УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ»

Согласовано:

Гл. специалист предприятия

подпись, инициалы, фамилия

“.....”2020г.

Утверждаю:

Зав. кафедрой

подпись, инициалы, фамилия Барочин С.А.

“.....”2020г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ НА ТЕМУ:

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ
СТРОИТЕЛЬСТВА ТОРГОВОГО КОМПЛЕКСА «АНТЕЙ» НА УЛИЦЕ
НОВОСЁЛОВ В МИКРОРАЙОНЕ ЗАРЯ Г.ПЕНЗЫ

Автор работы Козлова Юлия Михайловна

Козлова

Обозначение ВКР – 2069059-08.03.01-160263-2020 Группа 16СТ16

номер

Руководитель работы _____ Смирнова Ю.О.

подпись, дата, инициалы, фамилия

Консультанты по разделам

Архитектурно-строительный _____ Смирнова Ю.О.

Расчетно-конструктивный _____ Смирнова Ю.О.

Экспертизы недвижимости _____ Смирнова Ю.О.

Экономика _____ Смирнова Ю.О.

ПЕНЗА 2020

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

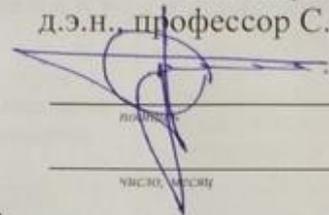
Институт Инженерно-строительный институт
Кафедра «Экспертиза и управление недвижимостью»

Первая ступень многоуровневой системы высшего профессионального образования
Направление – 08.03.01 «Строительство»
Профиль – «Экспертиза и управление недвижимостью»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиУН

д.э.н., профессор С.А.Баронин



подпись

число, месяц год

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студент _____ Козлова Юлия Михайловна *Julia*

Тема работы «Технико – экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса «Антей» по улице Новосёлов в микрорайоне «Заря» г. Пензы»
(в соответствии с приказом)

утверждена приказом по университету от 26.11.2019 № 06-09-920
дата

Срок предоставления работы к защите _____
дата

I. Исходные данные к работе

1. Район застройки Пенза
2. Назначение объекта общественное
3. Площадь объекта 9750,4 кв.м

II. Содержание работы (перечень подлежащих разработке вопросов по разделам)

Введение

1. Техническая экспертиза (строительные конструкции, технология строительного производства и организация строительства)

2. Правовая экспертиза

3. Экономическая экспертиза

4. Экологическая экспертиза проектных решений

5. Управленческая экспертиза

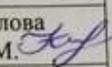
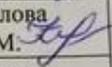
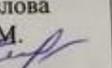
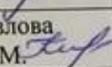
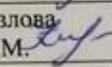
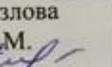
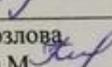
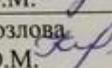
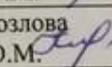
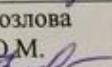
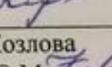
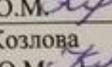
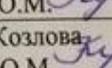
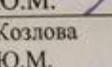
Заключение

III. Перечень графического материала

№п/п	Наименование	Количество листов
1.	Градостроительный анализ размещения объекта исследования (карты, схемы благоустройства территории, ситуационный план, схема пешеходной доступности)	
2.	Архитектурно-строительная часть (фасады, планы и разрезы здания)	
3.	Расчетно-конструктивная часть (основные узлы, чертежи рассчитываемых конструкций)	
4.	Экономическая часть (графики, таблицы, диаграммы)	

Объем графической части должен составлять 7-10 листов формата А-1, объем пояснительной записки 80-120 страниц машинописного текста формата А-4 (без учета приложений)

IV. Консультации по работе (с указанием относящихся к ним разделов работы)

Этапы работы	Разделы	Руководитель и консультанты (ф.и.о., должность, уч.степень, звание)	Срок выполнения разделов	Подпись, дата	
				Задание выдал (руководитель, консультант)	Задание принял (студент)
	Введение	К.э.н, доцент Смирнова Ю.О.	01.03.20		Козлова Ю.М. 
1.	Техническая экспертиза		18.03.20		Козлова Ю.М. 
	1.1. Градостроительный анализ размещения объекта исследования				Козлова Ю.М. 
	1.2. Архитектурно-строительная часть				Козлова Ю.М. 
	1.3. Расчетно-конструктивная часть	Сегаев И.Н.	18.03.20		Козлова Ю.М. 
	1.4. Организация и технология строительного производства				Козлова Ю.М. 
2	Правовая экспертиза	К.э.н, доцент Смирнова Ю.О.	20.03.2020		Козлова Ю.М. 
3.	Экономическая экспертиза	К.э.н, доцент Смирнова Ю.О.	01.04.20		Козлова Ю.М. 
	3.1. Расчет стоимостных показателей объекта				Козлова Ю.М. 
	3.2. Финансово-экономический анализ стоимостных показателей				Козлова Ю.М. 
	3.3. Экономическая эффективность				Козлова Ю.М. 
4.	Экологическая экспертиза проектных решений	К.э.н, доцент Смирнова Ю.О.	18.04.20		Козлова Ю.М. 
5.	Управленческая экспертиза	К.э.н, доцент Смирнова Ю.О.	20.04.20		Козлова Ю.М. 
	Заключение и представление к защите (тезисы выступления, реферат работы, резюме, иллюстрированный материал для комиссии, дискета)	К.э.н, доцент Смирнова Ю.О.	30.04.20		Козлова Ю.М. 

Руководитель работы Смирнова Ю.О. подпись, дата инициалы, фамилия

Задание принял Козлова Ю.М. подпись, дата инициалы, фамилия

АННОТАЦИЯ

На выпускную квалификационную работу Козловой Юлии Михайловны
на тему: «Технико-экономическое обоснование целесообразности
строительства торгового комплекса «Антей» на улице Новосёлов в
микрорайоне Заря г. Пензы»

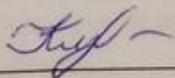
Актуальность данной темы ВКР определяется важностью изучения и применения различных методов оценки с целью верного выбора вариантов инвестирования средств с позиции получения максимальной прибыли и выгоды, в результате реализации инвестиционного проекта.

Цель работы: исследование методических основ определения эффективности инвестирования средств в строительство торговых комплексов на основе современных подходов к оценке инвестиционной деятельности на примере использования коммерческих помещений торгового центра по ул. Новосёлов в г. Пенза.

Задачи работы:

1. Исследование современных подходов в оценке эффективности инвестиционной деятельности.
2. Разработка генплана объекта, архитектурно-планировочных чертежей, а так же инженерных решений по отдельным видам строительных конструкций.
3. Разработка и принятие возможных вариантов инвестирования средств в строительство торгового комплекса, направленных на получение максимальной прибыли, как результата от реализации проекта.

Значимость работы определяется практической ориентацией на решение проблем в процессе инвестиционной деятельности на уровне отдельных объектов недвижимости.

Автор работы _____  Козлова Ю.М.

Руководитель работы _____ Смирнова Ю.О.

ВКР-2069059-08.03.01-160263-2020

Стр.

4

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
СОДЕРЖАНИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	8
1 ОБОБЩЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРГОВЫХ ЦЕНТРОВ И ТИПЫ ТОРГОВЫХ ЗОН	10
1.1 Классификация торговых центров	10
1.2 Типы торговых зон	15
1.3 Многофункциональный торговый комплекс	16
2 ОБОСНОВАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗАСТРОЙКИ	23
2.1 Общие сведения о порядке планировки городских территорий	23
2.2 Размещение объекта в квартале застройки	24
2.3 Генеральный план и благоустройство территории застройки	25
2.3.1 Краткая характеристика площадки строительства	25
2.3.2 План организации рельефа	25
2.3.3 Техничко-экономические показатели по генплану	25
2.4 Анализ планировочной структуры микрорайона	26
2.5 Определение уровня благоустройства района проживания	28
2.5.1 Функциональное зонирование территории	28
2.5.2 Показатели радиусов пешеходной доступности до объектов социально- бытового и культурного назначения	29
2.5.3 Составление картограммы доступности территории относительно остановочных пунктов	30
2.6 Социально-экономическое развитие и инвестиционная привлекательность размещения объекта в г. Пенза	31
3 ОБОСНОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО И ОБЪЕМНО- ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ ОБЪЕКТА	37
3.1 Объемно-планировочное решение	38
3.1.1 Техничко-экономические показатели объемно-планировочных решений	41
3.1.2 Внутренняя отделка	41
3.1.3 Наружная отделка	42
3.1.4 Мероприятия по обеспечению естественного освещения	43
3.1.5 Мероприятия по шумозащите	44
3.2 Расчетно-конструктивные решения	46
3.2.1 Общее описание	46
3.2.2 Теплотехнический расчет стены	47

3.2.3 Расчет плиты перекрытия с круглыми пустотами	50
3.2.4 Проектирование фундамента	58
4 ПРАВОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА ТОРГОВОГО ЦЕНТРА.....	63
4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	63
4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты	65
4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений.....	67
5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ИНВЕСТИЦИОННОЙ РЕАЛИЗУЕМОСТИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА ТОРГОВОГО ЦЕНТРА.....	72
5.1 Элементы бизнес планирования по проекту строительства ТЦ и продвижению его услуг	72
5.1.1 Маркетинговый план.....	72
5.1.2 Производственный план	76
5.1.3 Организационный план.....	77
5.1.4 Финансовый план. Расчет эффективности вложения инвестиций в случае сдачи в аренду коммерческих площадей	78
5.1.5 Расчет эффективности вложения инвестиций в случае продажи собственности	85
Таблица 16- Расчет денежных потоков.....	87
6 ВЫБОР РАСЧЕТНЫХ ВАРИАНТОВ И СХЕМ КРЕДИТОВАНИЯ ПЛАНИРУЕМОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	90
6.1 Сущность и функции кредита.....	90
6.2 Расчет кредита на строительство объекта.....	92
6.2.1 Исходные данные для расчета условий кредитования	92
6.2.2 Схема выплаты кредита	95
6.2.3 Схема возможностей выплаты кредита	97
7 ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	120
7.1 Противопожарные мероприятия	120
7.2 Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающие в результате возможных аварий на объекте строительства и снижение их тяжести.....	120
7.2.1 Перечень особо опасных производств с указанием опасных веществ и их количество	120
7.2.2 Решения направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ.	123
7.2.3 Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность торгового центра.....	127

7.2.4 Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории торгового центра	127
7.2.5 Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом торговом комплексе сил и средств ликвидации последствий аварий	127
7.3 Общая характеристика воздействия объекта на окружающую среду	128
7.4 Оценка воздействия объекта на окружающую среду в период строительства торгового центра	128
7.4.1 Отходы при производстве строительных работ	128
7.4.2 Методы утилизации отходов	128
7.4.3 Природоохранные мероприятия на период строительства	129
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	131
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	132
ПРИЛОЖЕНИЕ А	137

ВВЕДЕНИЕ

Значимость вопросов создания и управления недвижимостью современных условиях развития экономики РФ определяется тем, что недвижимость формирует основное звено во всей системе рыночных отношений, а в конечном итоге - облик нашей цивилизации. Только при наличии объектов недвижимости и эффективном управлении ими в России может быть создан надлежащий рынок, без которого не могут быть сформированы рыночные институты и налажены требуемые для рыночных условий отношения между хозяйствующими субъектами. Российский рынок строительства относится к числу ключевых отраслей экономики России.

Обязательным условием экспертизы недвижимости является учет специфики объектов и территориальных условий функционирования рынка недвижимости, так как физическое, моральное и экономическое состояние объектов оказывает существенное влияние на привлекательность города, его имидж, уровни риска и возможную цену реализации объекта недвижимости в определенный момент времени в будущем. Учет этой специфики позволит более обоснованно скорректировать данные ретроспективного периода для экспертизы и оценки недвижимости.

Определение инвестиционной привлекательности объекта недвижимости (если оценка заказывается потенциальным инвестором) также требует обязательного учета текущего состояния территориального рынка недвижимости и перспектив его развития в будущем.

В последние годы много говорилось о спаде на рынке торговых центров. Однако мы видим, что тенденция просто изменилась. Речь идет не об упадке торговых центров, а об их трансформации. Мы наблюдаем новый виток развития - изменение в сфере торговых центров и традиционной торговли, а также новую модель потребительского поведения.

Строительство нового торгового центра представляет собой масштабный инвестиционный проект, успешная реализация которого во многом зависит от верно разработанной стратегии. Это и определяет актуальность выбранной темы.

В работе на примере проекта строительства торгового центра ул. Новосёлов в г. Пенза рассмотрен вопрос инвестиционной привлекательности и экономической реализуемости строительства объектов торгово-развлекательного назначения.

1 ОБОБЩЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРГОВЫХ ЦЕНТРОВ И ТИПЫ ТОРГОВЫХ ЗОН

1.1 Классификация торговых центров

Торговый центр - это совокупность предприятий розничной торговли, сфер услуг, общественного питания и развлечений, которые подбираются в соответствии с концепцией и работают в специально спланированном здании (или комплексе таковых), которое профессионально управляется и обслуживается как отдельное функциональное подразделение.

Концепция торгового центра должна отражать следующее:

- Целевые группы покупателей (портрет покупателя)
- Тип торгового центра
- Состав арендаторов (якоря, мини-якоря, родственные)

Изначально торговые комплексы имели рыночный тип и состояли из большого количества небольших помещений, соединенных общим коридором. С течением времени по западной модели появляются некие "арендаторы якорей" в торговых центрах, которыми являются крупные компании, как правило, известные бренды, занимающие большое пространство в бизнес-центре и имеющие разнообразный ассортимент товаров.

В сегменте торговых центров России до сих пор не принято единой классификации, адаптированной под российские условия. Для классификации торговых центров российские аналитики предпочитают использовать европейскую классификацию. В основе этой классификации лежат: величина торговых площадей, зона охвата торгового центра, состав арендаторов, специфика продаваемых товаров.

Микрорайонный торговый центр (Convenience center) - предоставляет основные товары и предлагает ежедневные услуги (ремонт обуви, прачечная). Он состоит как минимум из трех магазинов, общая арендная площадь (GLA)

которых обычно составляет 2800 квадратных метров и может варьироваться от 1500 до 3000 квадратных метров. Основным якорем в большинстве случаев является минимаркет. Торговой территорией считается площадь 5-10 минут шаговой доступности, количество посетителей - до 10 000 человек. Примером такого типа центров являются бывшие советские универсамы, крупные продовольственные и промышленные магазины, которые сократили площадь основного бизнеса и сдали часть площадей в аренду (аптека, химчистка, бытовые товары, фотоуслуги).

Районный торговый центр (Neighborhood center) - предлагает товары повседневного спроса (продукты питания, медикаменты, хозяйственные товары) и услуги (прачечная, химчистка, парикмахерская, ремонт обуви, ремонт бытовой техники) для удовлетворения повседневных потребностей жителей района. Арендатором якоря обычно является супермаркет, в то время как мини-якорями могут быть аптека или хозяйственный магазин. Сопутствующими арендаторами являются магазины, торгующие одеждой, обувью и аксессуарами, парфюмерией, спортивным инвентарем и т.д. Общая арендная площадь этих торговых центров составляет в основном 5600 кв. м. На практике площадь может варьироваться от 3000 до 10000 кв. м. Первичная торговая зона районного ТЦ включает в себя от 3000 до 40 000 человек, которые живут в 5-10 минутах езды на частном или общественном транспорте.

Окружной торговый центр (Community center) предлагает широкий спектр товаров и услуг, с большим выбором "мягких" товаров (мужская, женская, детская и спортивная одежда) и "жестких" товаров (металлические изделия, электроинструменты, бытовая техника). Для данной категории ТЦ характерен более глубокий ассортимент и более широкий диапазон цен, нежели в районном ТЦ. Многие центры строятся вокруг детских универмагов (junior department store), дискаунт-универмагов, крупных аптек (drug-store), универсальных магазинов, торгующих разнообразными товарами, часто по сниженным ценам (variety store), как основных арендаторов в добавлении к супермаркетам. Хотя окружной ТЦ не имеет универмага полной линии, у него могут быть сильные

специализированные магазин(-ы). Типичный размер арендной площади - 14000 кв.м., может занимать от 9500 до 47000 кв. м. Первичная торговая зона для окружного торгового центра находится в пределах 10-20 минут транспортной доступности, и покупатели центра насчитывают от 40 000 до 150 000 человек.

Суперокружной торговый центр (Super community center) - соответствует общему профилю окружного центра, но имеет площадь более 23 000 квадратных метров. В исключительных случаях площадь достигает 90 000 квадратных метров. Суперокружной ТЦ является самой сложной категорией торговых центров для оценки их размеров и зоны обслуживания.

Существует разновидность суперокружного торгового центра – Пауэр центр (Power centre). Он содержит, как правило, 4 якоря, характерных для этой категории, площадью более 1900 квадратных метров. В качестве якоря выступают "жесткие" товары: бытовая техника и электроника, спортивные товары, канцелярские товары, хозяйственные товары, медикаменты, товары для здоровья и красоты, игрушки, персональные компьютеры и их элементы. Пауэр центр объединяет узконаправленную "убийц категорий" (полный ассортимент товаров в любой категории по низким ценам), оптовый клуб и дискаунт-универмаг. Якоря в таких Пауэр центрах занимают 85% от общей арендуемой площади.

Региональный торговый центр (Regional center) - предоставляет клиентам широкий выбор товаров, одежды, мебели, хозяйственных товаров (глубокий и широкий ассортимент) различных видов услуг, а также места отдыха и развлечений. Он построен вокруг 1-2 универмагов полной линии, площадь которых обычно составляет не менее 50 000 кв. м. Типичная общая арендная площадь для этой категории составляет 45 000 кв.м. На практике она колеблется от 23 000 квадратных метров до 85 000 кв. м. Региональные ТЦ предлагают услуги, типичные для деловых районов, но не столь разнообразные, как в суперрегиональном ТЦ. Торговая зона регионального ТЦ находится в пределах 30-40 минут транспортной доступности, количество посетителей центра составляет 150 000 человек и более.

Суперрегиональный центр (Super regional center) предлагает широкий выбор товаров, одежды, мебели, товаров для дома, также услуги отдыха и развлечения. Строятся вокруг 3 и более универмагов площадью не менее 7000 кв. м каждый. Такой центр часто имеет общую арендную площадь 93000 кв.м. На практике площадь варьируется от 50000 и может превышать 150000 кв. м. Торговая зона для суперрегионального торгового центра может достигать 1,5 часов транспортной доступности, количество посетителей центра - 300 000 и более человек.

Специализированные торговые центры (Specialty centers). Существует множество вариантов названных основных категорий, которые можно объединить словом специализированные, то есть это подтипы других, более или менее традиционных видов ТЦ. Специализированные торговые центры в широком смысле - это такие торговые центры, которые сильно отличаются или не отвечают требованиям, указанных в предыдущих категориях. Например, районный ТЦ, который имеет группу специализированных продуктовых магазинов - гастроном, мясной магазин, овощи/фрукты, винный отдел - как заменитель супермаркета, может быть назван специализированным районным центром. Центр окружного масштаба, в котором якорем является крупный фитнес-центр с такими магазинами как спорттовары, товары для здорового образа жизни, туризма и отдыха, должен иметь статус специализированного.

Специализированные торговые центры часто разделяют по темам:

- Развлечение (Entertainment)
- Торговля и Развлечения (Retail-Entertainment)
- Скидки (Off-price)
- Товары для дома (Home improvement)
- Стрип-центр (Strip Center)
- Исторический (Historic)
- Мегамолл (Megamall)
- Стиль жизни (Lifestyle)

Также выделяют несколько типов:

- Фестивал-центр (Festival Center) - якорем является совокупность предприятий развлечений и общественного питания, предприятия торговли (магазины сувениров и парфюмерии, одежды, обуви и аксессуаров, ювелирные) выступают в качестве сопутствующих. Расположены, как правило, в культурно-исторических местах города, на центральной площади.

- Торгово-общественный центр - якорем в таком центре могут выступать детские и фитнес-клубы, спортивные и развлекательные комплексы, гостиница и универмаг. В своем составе они могут иметь объекты социальной направленности. Сопутствующими арендаторами являются магазины сувениров и парфюмерии, одежды, обуви и аксессуаров.

- Торговый центр Моды (Fashion Center) - якорем, в данном центре, является совокупность магазинов одежды и обуви. Сопутствующими арендаторами выступают магазины аксессуаров, парфюмерии и косметики, подарков. Торговые центры моды, как правило, находятся в центре города, и часто занимают первые (с 1-го по 3-й) этажи в торгово-офисных центрах.

- Аутлет-центр (Outlet Center) - в данных центрах торговлю осуществляют предприятия-производители одежды и обуви, бытовой техники и электроники, строительных и отделочных материалов. В качестве сопутствующих операторов могут выступать предприятия услуг. Могут располагаться в спальных и удаленных районах города.

- Пауэр-центр (Power Center) - в его состав входят 4 и более специализированных оператора розничной торговли, представляющих широкий и глубокий ассортимент товара какой-либо категории. Так же в его составе могут присутствовать дискаунт-универмаг, центр торговли по каталогам и др. Располагаются Пауэр-центры, в большинстве случаев, в спальных районах и на окраинах города рядом с автомагистралями.

Данная классификация торговых центров была разработана Urban Land Institute (ULI), переведена и адаптирована для применения в современных условиях развития форматов розничной торговли в России.

1.2 Типы торговых зон

Торговая зона (Trade Area, Catchment Area) - географическая область, на территории которой проживает или работает подавляющее большинство (около 95%) покупателей торгового центра.

Границы торговой зоны торгового центра, определяются такими факторами, как:

1. тип торгового центра;
2. пешеходная и транспортная доступность торгового центра;
3. естественные или искусственные физические препятствия;
4. наличие конкурентных объектов;
5. плотность населения и др.

Обычно выделяют три концентрические зоны влияния торгового центра:

1. Первичная торговая зона - это географический сегмент, где проживает 70-80% от общего числа регулярных покупателей или так называемая "опорная" группа торгового центра. Для городов важным является время пешеходной доступности.

2. Вторичная торговая зона занимает большую территорию - на нее приходится 15-20% покупателей торгового центра. На протяженность этой зоны влияет наличие подобных объектов в округе. Хорошая транспортная доступность может значительно увеличивать эту зону.

3. Третичная (Периферийная) торговая зона - это максимальная территория, с которой покупатели притягиваются к торговому центру. Их число может составлять 5-10%. Хотя потенциальным покупателям приходится преодолевать большие расстояния, их могут привлекать хорошая транспортная доступность, определенные группы товаров или услуг, отсутствующие в других торговых центрах, расположение объекта по пути на работу и обратно. В число покупателей приезжающих из этой зоны принято включать транзитных и случайных покупателей, не проживающих в географических пределах третичной

зоны торгового центра. Небольшую, а иногда значительную долю покупателей торгового центра могут составлять туристы.

Границы торговых зон не являются абсолютными и могут изменяться с течением времени или увеличением уровня конкуренции. Реальные границы торговой зоны могут быть определены не ранее чем через 6 месяцев после ввода торгового центра в эксплуатацию.

1.3 Многофункциональный торговый комплекс

Рынок торговой недвижимости находится в состоянии переходного периода. По мере роста рынка конкуренция между торговыми комплексами будет усиливаться, выдвигая на первый план успешные решения и понижая позиции «шаблонных» торговых комплексов. В основном, современные торговые комплексы своей успешностью обязаны акценту на наиболее востребованных рынком профилях. Все более заметной тенденцией рынка становится увеличение доли крупноформатных многофункциональных торговых комплексов (наиболее популярное направление в развитии торговых комплексов: торгово-развлекательные и торгово-офисные центры).

Многофункциональный торговый комплекс – это торговый комплекс, с двумя или более эксплуатационными назначениями. Многофункциональный торговый комплекс сочетает в себе два или более из ниже перечисленного: магазины, услуги, офисы, развлекательные заведения, создавая среду для совершения покупок, работы и отдыха.

В России еще только наметилась тенденция, уже проявившаяся на Западе – создаются универсальные многофункциональные торговые комплексы, в которых объединены коммерческая и жилая функции. Это позволяет создать объекты недвижимости, в которых люди живут, работают и совершают покупки. Это, конечно же, оправдано с точки зрения экономии ресурсов – как земли, так и энергоносителей, а также с точки зрения обеспечения безопасности, что на

сегодня является одной из важных задач при функционировании объекта недвижимости.

По профилирующей функции торгового комплекса можно выделить:

- *Торгово-офисный комплекс* – торговый комплекс, в котором основная функция торговая, однако часть этажей занимают офисы. Как правило, такой многофункциональный торговый комплекс строят, когда владелец желает сэкономить. Существует мнение, что в торговом комплексе можно обустроить не более трех эффективно работающих (в плане посещения покупателями) этажей. Причем, 1 этаж торгового комплекса будет работать на 100%, 2 – на 50%, 3 – на 25%. Однако земля стоит дорого, и сегодня стремятся строить более высокие торговые комплексы, чтобы максимально использовать купленный участок. В итоге, на первых этажах устраивают торговый центр, а остальные используют под другие функции, например, под офисы. Это актуально в городах, где земля дорога, а постройки сгруппированы вертикально.

Другой вариант многофункционального торгового комплекса актуален для окраин, где земли больше, она дешевле и возможны более широкие горизонтальные постройки. Собственник, получив большой участок земли, решает, что торговые площади такого размера рынок просто не «съест» - покупательная способность в данном районе недостаточна. Поэтому частично площади торгового комплекса можно использовать под торговую функцию, а частично под офисы или что-то другое.

Сочетание торговли и офисов под одной крышей многофункционального торгового комплекса – нейтральное. Две эти функции не помогают, но и не мешают друг другу. Обычно ретейлерам не нужны офисы в торговых комплексах. Поэтому чаще всего арендаторы торговых центров и бизнес-центров, в многофункциональном торгово-офисном центре никак не связаны. Иногда собственник торгового центра предоставляет скидки торговым операторам, арендующим офис в бизнес-центре. Однако даже это не обязательно, поскольку на данном этапе своего развития рынок коммерческой недвижимости не насыщен и «съедает» любое предложение.

При создании многофункционального торгового комплекса особенно важно уделить максимальное внимание концепции. Просчеты в концепции торгово-офисного комплекса снижают успешность проекта

- *Офисно-торговые комплексы* – бизнес-центры любого класса, на первом этаже которых открываются магазины. Формат магазинов зависит от класса бизнес-центра. В бизнес-центрах класса «А» и «В+» целесообразно создавать бутиковые зоны – учитывая прекрасное местоположение таких бизнес-центров, благосостояние проживающего рядом населения позволяет обеспечить оборот магазинам. Бизнес-центры высокого класса – хорошее место для создания дорогих магазинов: бизнес-сувениров, парфюмерии, ювелирных изделий, магазинов импульсивных покупок. Также это удачное место для создания салонов красоты, центров банковских услуг, ресторанов.

В случае с бизнес-центрами высокого класса, офисные и торговые функции необходимо четко разделять. Например, необходимое условие для бизнес-центра класса «А» - большой просторный ресепшен. Понятно, что если ресепшен будет находиться в бутиковой зоне, где толпится народ, это создаст неудобство для посетителей бизнес-центра. Поэтому входы в бизнес-центр и торговый центр, необходимо четко разделять.

Другой вариант офисно-торговой функции – в бизнес-центрах класса «В» и «С», а также в офисных центрах, не входящих в классификацию. В данном случае действует другой принцип – арендаторы бизнес-центра являются основными потребителями услуг небольших торговых точек, занимающих первый этаж бизнес-центра. В данном случае очень важно обеспечить доступ арендаторов бизнес-центра в эти магазины. Специализация таких магазинов: магазины импульсивных покупок, бытовые услуги и т.д.

Таким образом, в таких торговых комплексах торговля является сопутствующей функцией при офисах, создавая, или помогая формированию потока покупателей.

Торгово-развлекательный комплекс. Учитывая растущую конкуренцию в сегменте торговой недвижимости, торговые комплексы (ТК) вынуждены

пересматривать свою концепцию и предоставлять посетителям все больше дополнительных услуг. Одним из способов привлечения посетителей в торговый центр является создание развлекательной инфраструктуры. Поэтому доля торговых комплексов, имеющих развлекательную составляющую, растет.

Этот вид сочетания функций считается наиболее удачным, причем бонусы получают оба направления. Этот вариант многофункциональных торговых комплексов стоит особняком, являясь одной из форм торговли. Если местоположение и размер торгового комплекса позволяет обустроить в нем развлекательную функцию, это необходимо сделать обязательно, так как это повысит конкурентоспособность всего торгового комплекса и позволит обеим функциям поддерживать потоки посетителей за счет друг друга.

Развлекательная функция торгового комплекса обычно выносится на более высокие этажи. Таким образом, первые два или три этажа оказываются заняты форматом торговли, а последние отдаются под кинотеатр, спортивные развлечения, рестораны и так далее. За счет того, что посетители зоны развлечений поднимаются на более высокие этажи торгового комплекса, обеспечиваются потоки покупателей ко 2-му и 3-му торговым этажам.

Одна из наиболее популярных и востребованных развлекательных услуг - многозальные кинотеатры (мультиплексы). Большинство мультиплексов созданы как кинотеатры для семейного просмотра, что определяет их репертуар и спектр дополнительных услуг. Мультиплекс считается одним из наиболее крупных якорей торгового комплекса, привлекающий иногда по несколько тысяч человек в день. В прокате появляются чаще всего новинки мирового кино – кинофильмы, которые привлекают горожан любого возраста. Во многом успешность и доходность торгового комплекса тесно связана с расположением в нем кинотеатра.

К сожалению, обустройство развлекательной функции в торговом комплексе не всегда возможно. Кинотеатр – мощный генератор активности, однако он требует специфических помещений. Под кинотеатр необходимо строить

специальное помещение, таким образом, его присутствие становится возможным только в новых строящихся торговых комплексах.

Еще одно неудобство состоит в том, что кинотеатр обычно занимает огромные площади и является якорным арендатором. Поэтому ставки аренды у него невысоки, что уменьшает доход собственника торгового комплекса.

Хорошим якорем для торгового центра считаются также боулинг клубы и фитнес-клубы. Правда, есть мнение, что пока что в России развлекательные услуги не являются прямым якорем, привлекающим покупателей в торговые комплексы, как на Западе. В сознании россиян как поход за покупками, так и отдых являются целевыми мероприятиями, время посвящается либо одному, либо другому занятию.

И все же наличие развлекательной составляющей в торговых комплексах является их значимой, важной частью. Развлекательная функция помогает сформировать «привыкаемость» посетителей к торговому комплексу. На подсознательном уровне создается образ торгового комплекса, в который можно «выбраться» с любой целью – будь то шоппинг или отдых. На этапе обострения конкуренции для торгового комплекса развлекательная составляющая является важным конкурентным преимуществом, потому что позволяет сформировать пласт лояльных посетителей, обеспечивающих высокую проходимость.

Плюсы многофункциональных торговых комплексов:

1. Максимально эффективное использование земельного участка под застройку
2. Экономия ресурсов
3. Застройки смешанного типа представляют возможности для адаптивного многократного использования, преобразовывая заброшенные, незанятые помещения в новые центры
4. Несколько функций в одном комплексе предоставляют целевой аудитории несколько причин для посещения, обеспечивают привыкание к комплексу
5. Удачно спланированные и сочетаемые функции могут обеспечить синергетический эффект - взаимодополняемость потоков посетителей

6. Хорошие перспективы на будущее – главная тенденция в США сегодня – застройки смешанного типа (рынок будет двигаться в этом направлении). При увеличении конкуренции на рынке многофункциональность становится дополнительным преимуществом.

7. Уменьшение рисков за счет вкладывания одновременно в разные виды недвижимости, причем в одном месте. Таким образом, увеличивается инвестиционная привлекательность проекта.

Минусы многофункциональных комплексов:

1. Сложность при реализации проекта в планировании, зонировании, исполнении (проектирование, строительство и инженерные сети).

2. Может возникнуть сложности в продвижении объекта при расстановке акцентов

3. Плохая концепция и зонирование могут привести к тому, что функции будут мешать друг другу

4. Возможны ограничения со стороны закона: зонирование и строительные кодексы

5. Более дорогая и сложная эксплуатация и управление

6. Сложности в поддержании «классности» здания.

Вывод по первой главе

Процветание торгового центра во многом зависит от того, какая именно концепция лежит в его основе. Однако не менее важно увязать эту концепцию и с местоположением торгового центра. По большому счету профессионализм девелопера заключается именно в способности умело использовать потенциал места будущего строительства торгового центра.

Успех торгового центра обеспечивает также масштабность предложений. А иными словами, грамотная концепция. Кстати, это еще одно непереносимое условие успешности российского торгового центра. Можно даже сказать, что концепция торгового центра – это своеобразный инструмент. С его помощью девелопер не

только определит целевую аудиторию будущего торгового центра, но и доходность каждого квадратного метра.

Помимо хорошего местоположения торгового центра, необходима еще хорошая концепция торгового центра, а также профессиональное управление. Даже если будет удачно выбрано место, и концепция окажется продуманной что называется «от» и «до», но подведет управляющая компания – торговый центр долго не просуществует. Такая же ситуация сложится при хорошем месте, но плохо разработанной концепции торгового центра. Правда, хорошо продуманная концепция торгового центра и отличное управление могут сгладить негативные последствия плохого местоположения торгового центра. И все же идеальной представляется ситуация, при которой все три составляющие успеха торгового центра в полную силу работают как на девелопера и арендатора, так и на покупателя.

2 ОБОСНОВАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗАСТРОЙКИ

2.1 Общие сведения о порядке планировки городских территорий

Планировочную структуру селитебной территории городских и поселений следует формировать с учетом взаимоувязанного размещения зон общественных центров, жилой застройки, улично-дорожной сети, озелененных территорий общего пользования, а также в увязке с планировочной структурой поселения в целом в зависимости от его величины и природных особенностей территории.

Въезды на территорию микрорайонов и кварталов, а также сквозные проезды в зданиях следует предусматривать на расстоянии не более 300 м один от другого. Примыкания проездов к проезжим частям магистральных улиц регулируемого движения допускаются на расстояниях не менее 50 м от стоп-линии перекрестков. При этом до остановки общественного транспорта должно быть не менее 20 м.

Для подъезда к группам жилых зданий, крупным учреждениям и предприятиям обслуживания, торговым центрам следует предусматривать основные проезды, а к отдельно стоящим зданиям — второстепенные проезды, размеры которых следует принимать в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Расстояния между жилыми и общественными, а также производственными зданиями следует принимать на основе расчетов инсоляции и освещенности в соответствии с нормами инсоляции, а также в соответствии с противопожарными требованиями. При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо обеспечивать возможность проезда пожарных машин к жилым и общественным зданиям, в том числе со встроенно-пристроенными помещениями, и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любую квартиру или

помещение. В городских и поселениях необходимо предусматривать, как правило, непрерывную систему озелененных территорий и других открытых пространств. Удельный вес озелененных территорий различного назначения в пределах застройки городов (уровень озелененности территории застройки) должен быть не менее 40 %, а в границах территории жилого района не менее 25% (включая суммарную площадь озелененной территории микрорайона).

Площадь озелененной территории микрорайона (квартала) следует принимать не менее 6 м²/чел. (без учета участков школ и детских дошкольных учреждений).

Озелененные территории общего пользования должны быть благоустроены и оборудованы малыми архитектурными формами: фонтанами и бассейнами, лестницами, пандусами, подпорными стенками, беседками, светильниками и др. Число светильников следует определять по нормам освещенности территорий.

2.2 Размещение объекта в квартале застройки

Торгово-развлекательный комплекс располагается г. Пенза по ул. Новосёлов. При разработке стройгенплана учитываем следующие основные принципы: наиболее рациональное использование строительной площадки; рациональное размещение по территории производственных установок, складированного хозяйства, сетей и устройств временного водо- и электроснабжения, коммуникаций и дорог, временных зданий и сооружений; обеспечение бесперебойной доставки конструкций, материалов, изделий; соблюдение требований по охране труда, техники безопасности и противопожарных мероприятий на строительной площадке; обеспечение санитарно-бытового обслуживания рабочих.

2.3 Генеральный план и благоустройство территории застройки

2.3.1 Краткая характеристика площадки строительства

Генеральный план торгово-развлекательного комплекса разработан в соответствии с СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Здание торгового центра запроектировано в районе со сложившейся инфраструктурой.

2.3.2 План организации рельефа

План организации рельефа выполнен методом «красных» горизонталей. Отвод ливневых и паводковых вод осуществляется по твердому покрытию проездов вдоль бордюрного камня в пониженную часть местности со сбросом в городскую ливневую канализацию.

Планировка территории осуществляется подсыпкой и срезкой грунта по всей территории благоустройства. Площадка строительства расположена в зоне умеренно-континентального климата с в меру холодной зимой и теплым (нежарким) летом. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -27°C . Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток = -33°C . Расчетная снеговая нагрузка на горизонтальную проекцию земли составляет 1,8 кПа. Глубина промерзания грунтов – 1,5 м.

Физико-геологические явления, неблагоприятные для проектируемого строительства на площадке не проявляются.

Район строительства, согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» относится к климатическому району II В. Площадка строительства сравнительно ровная.

2.3.3 Техничко-экономические показатели по генплану

Площадь участка застройки	8890,00 м ²
Площадь застройки	2437,60 м ²

Площадь асфальтового покрытия	2 661 м ²
Площадь озеленения	3791,4 м ²
Коэффициент застройки	0,27
Коэффициент озеленения	0,44
Коэффициент использования территории	0,57

2.4 Анализ планировочной структуры микрорайона

Планировочную структуру селитебной территории городских и сельских поселений следует формировать с учетом взаимоувязанного размещения зон общественных центров, жилой застройки, улично-дорожной сети, озелененных территорий общего пользования, а также в увязке с планировочной структурой поселения в целом в зависимости от его величины и природных особенностей территории.

При проектировании жилой застройки, как правило, выделяются два основных уровня структурной организации селитебной территории:

микрорайон (квартал) — структурный элемент жилой застройки площадью, как правило, 10—60 га, но не более 80 га, не расчлененный магистральными улицами и дорогами, в пределах которого размещаются учреждения и предприятия повседневного пользования с радиусом обслуживания не более 500 м (кроме школ и детских дошкольных учреждений, радиус обслуживания которых определяется в соответствии с табл. 5 настоящих норм). Границами, как правило, являются магистральные или жилые улицы, проезды, пешеходные пути, естественные рубежи;

жилой район — структурный элемент селитебной территории площадью, как правило, от 80 до 250 га, в пределах которого размещаются учреждения и предприятия с радиусом обслуживания не более 1500 м, а также часть объектов городского значения; границами, как правило, являются труднопреодолимые естественные и искусственные рубежи, магистральные улицы и дороги общегородского значения.

Этажность жилой застройки определяется на основе технико-экономических расчетов с учетом архитектурно-композиционных, социально-бытовых, гигиенических показателей микрорайонов и кварталов, а также сквозные проезды в зданиях следует демографических требований, особенностей социальной базы и уровня инженерного оборудования.

Въезды на территорию предусматривать на расстоянии не более 300 м один от другого. Примыкания проездов к проезжим частям магистральных улиц регулируемого движения допускаются на расстояниях не менее 50 м от стоп-линии перекрестков. При этом до остановки общественного транспорта должно быть не менее 20 м.

Для подъезда к группам жилых зданий, крупным учреждениям и предприятиям обслуживания, торговым центрам следует предусматривать основные проезды, а к отдельно стоящим зданиям — второстепенные проезды, размеры которых следует принимать в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

На однополосных проездах следует предусматривать разъездные площадки шириной 6 м и длиной 15 м на расстоянии не более 75 м одна от другой. В пределах фасадов зданий, имеющих входы, проезды устраиваются шириной 5,5 м.

Тупиковые проезды должны быть протяженностью не более 150 м и заканчиваться поворотными площадками, обеспечивающими возможность разворота мусоровозов, уборочных и пожарных машин.

Расстояния между жилыми и общественными, а также производственными зданиями следует принимать на основе расчетов инсоляции и освещенности в соответствии с нормами инсоляции, а также в соответствии с противопожарными требованиями. При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо обеспечивать возможность проезда пожарных машин к жилым и общественным зданиям, в том числе со встроенно-пристроенными помещениями, и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любую квартиру или помещение.

Расстояние от края проезда до стены здания, как правило, следует принимать 5 — 8 м для зданий до 10 этажей включительно и 8 — 10 м для зданий свыше 10 этажей. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

В городских и сельских поселениях необходимо предусматривать, как правило, непрерывную систему озелененных территорий и других открытых пространств. Удельный вес озелененных территорий различного назначения в пределах застройки городов (уровень озелененности территории застройки) должен быть не менее 40 %, а в границах территории жилого района не менее 25% (включая суммарную площадь озелененной территории микрорайона).

Площадь озелененной территории микрорайона (квартала) следует принимать не менее 6 м²/чел. (без учета участков школ и детских дошкольных учреждений).

Озелененные территории общего пользования должны быть благоустроены и оборудованы малыми архитектурными формами: фонтанами и бассейнами, лестницами, пандусами, подпорными стенками, беседками, светильниками и др. Число светильников следует определять по нормам освещенности территорий.

При проектировании жилой застройки в городах расчетную плотность населения на территории жилого района и микрорайона, чел/га, следует принимать в соответствии с региональными (республиканскими) нормами с учетом рекомендуемого СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

2.5 Определение уровня благоустройства района проживания

2.5.1 Функциональное зонирование территории

Схема функционального зонирования территории составляется для выявления и определения площадей жилой зоны, общественно-деловой зоны городского и районного значения. На плане, в масштабе 1:3000, выделяются площади выше перечисленных районов. Выделяются площади не только объектов, но и прилегающих земельных участков в соответствии с требованиями

СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» об озеленении территорий по функциональному назначению. Следует помнить, что зеленые насаждения санитарно-защитных зон не должны рассматриваться как городские зеленые насаждения и не учитываются в расчетах озеленения микрорайона.

К жилой зоне относят застройки с многоквартирными многоэтажными, среднеэтажными, малоэтажными жилыми домами, а так же индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками, площадки детского отдыха, территории аллей микрорайонного значения и т.д.

Общественно-деловая зона включает в себя объекты здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, бытового обслуживания населения, коммерческой деятельности, различных образовательных учреждений, стоянки автомобильного транспорта, многоэтажные гаражи и др. Общественно-деловая зона может быть как городского, так и районного значения.

2.5.2 Показатели радиусов пешеходной доступности до объектов социально-бытового и культурного назначения

Учреждения и предприятия обслуживания следует размещать на территории городских и сельских поселений, приближая их к местам жительства и работы, предусматривая, как правило, формирование общественных центров в увязке с сетью общественного пассажирского транспорта.

При расчете учреждений и предприятий обслуживания следует принимать социальные нормативы обеспеченности, разрабатываемые в установленном порядке. Для ориентировочных расчетов число учреждений и предприятий обслуживания и размеры их земельных участков допускается принимать в соответствии с рекомендуемым СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Радиус обслуживания населения учреждениями и предприятиями, размещаемыми в жилой застройке, как правило, следует принимать не более указанного:

1. Для общеобразовательных школ – 500 м.
2. Детские дошкольные учреждения – 300м.
3. Поликлиника – 1000м.
4. Предприятия торговли – 500м. (при многоэтажной застройке) и т.д.

2.5.3 Составление картограммы доступности территории относительно остановочных пунктов

Схема определения доступности относительно остановочных пунктов составляется для выявления территории не в зоне пешеходной доступности от остановок общественного транспорта. По требованиям СП остановки общественного транспорта должны находиться в зоне пяти минутной доступности от мест проживания населения, или расстоянием не более 600м. Эти параметры установлены из статистических данных по населению, из расчета средней скорости передвижения пешеходов 4 км./ч. Этими нормами определяется благоустройство микрорайонов города.

По заданию на проектирование данного микрорайона составлена картограмма доступности территории до остановок общественного транспорта. Она представляет собой план микрорайона в масштабе 1:3000, с нанесенными на ней радиусами пешеходной доступности (по минутам). После определяется площадь благоприятной зоны (т. е. зоны доступности) и неблагоприятной зоны. Составляется процентное соотношение:

$$S_{\text{благ}} = 21 \text{ га} \quad S_{\text{неблаг}} = 4,5 \text{ га}$$

Площадь микрорайона составляет 25,5 га.

$$4,5/25,5 * 100\% = 17,6\%$$

По проделанным расчетам определено, что 17,6% территории микрорайона находится вне зоны пешеходной доступности относительно остановочных пунктов общественного транспорта.

2.6 Социально-экономическое развитие и инвестиционная привлекательность размещения объекта в г. Пенза

Пенза располагается в центральной части Европы, на юго-востоке от Москвы, в Приволжском регионе на реке Сура - приток Волги. Пенза - административный, промышленный, а также культурный центр Пензенской области и имеет выгодное гео-положение. Территория города насчитывает 0,29 тыс. кв. км. (0,7% от всей площади Пензенской области). Геополитическое положение на политико-административной карте - относительно благоприятное, благодаря соседству с регионами, устойчивыми в политическом отношении, со сходным этническим и религиозным составом населения, удаленности от внешних границ. Пенза входит в список 35 самых крупных городов России, и 100 самых крупных городов Европы. Расстояние от Москвы по железной дороге 709 км, по автомобильной 629 км (трасса М5 Москва - Челябинск, к юго-востоку от Москвы).

В связи с относительно небольшими размерами территории и высокой обеспеченностью транспортными путями Пенза характеризуется проницаемостью пространства для инвестиционных вложений. Создание новых и модернизация существующих производств позволило достичь положительной динамики в инвестиционной сфере города Пензы.

По базовому варианту прогнозируется постепенное увеличение темпов роста экономики, обусловленное улучшением бизнес-климата, повышением инвестиционной активности и ростом реальных располагаемых доходов населения. По консервативному варианту предполагается ослабление внутреннего и внешнего спроса и доминирование стрессовых внешних условий, что обусловит более медленные темпы роста базовых отраслей экономики в целом.

Среднегодовой темп роста валового регионального продукта ожидается на уровне 102,7%, а по итогам 2022 года объемы ВРП вырастут к уровню 2018-го на 10,3%.

В среднесрочной перспективе среднегодовой рост промышленного производства составит 104%, что наиболее значительное влияние на динамику

будут оказывать производство продуктов питания и целлюлозно-бумажной продукции, а также отрасль машино- и станкостроения.

Начиная с 2019 года за счет оживления экономики и роста инвестиционной уверенности прогнозируется стабилизация и постепенный рост объема строительных работ.

Ожидается рост цен на уровне 3–4% в год с одновременным увеличением реальных доходов и покупательской способности, в итоге в розничной торговле и сфере платных услуг будут наблюдаться позитивные тенденции.

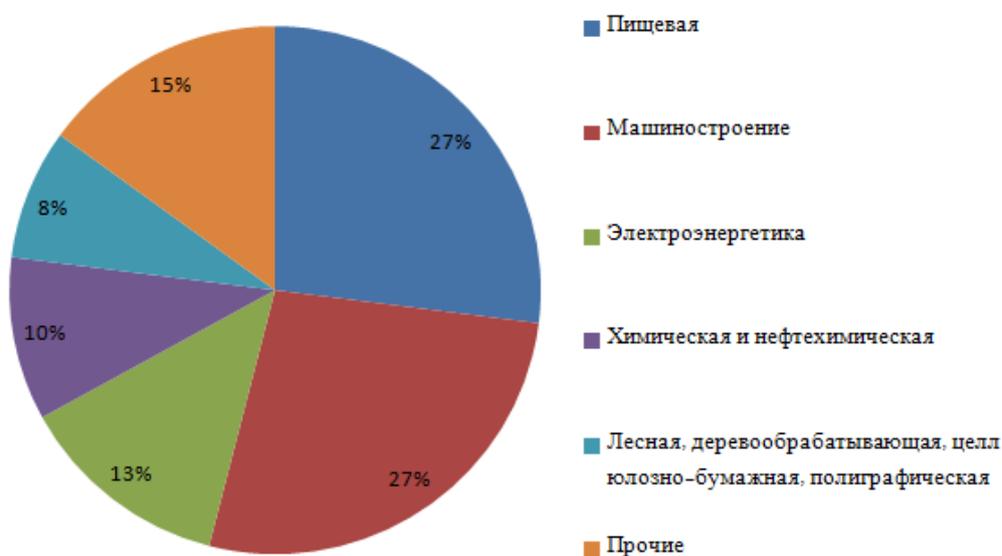


Рисунок 1- Структура промышленного производства

Таблица 1 - SWOT-анализ социально-экономической ситуации в г. Пенза

	Сильные стороны	Слабые стороны
Географическое положение	Пенза находится в центре Европейской части России, на юго-востоке от Москвы, в Приволжском регионе на реке Сура Удобное гео-экономическое положение.	Периферийное положение по отношению к главным экономическим центрам России. Слабая развитость туристского ресурса района.

Продолжение таблицы 1

<p>Природная среда и экология</p>	<p>Значительные земельные, водные и лесные ресурсы, благоприятные природно-климатические и экологические условия для населения и создаваемых новых производств; Наличие собственных минерально-сырьевых ресурсов: на территории района расположены месторождения глины, опоки, строительного песка ; Благоприятное распределение земель по видам пользования</p>	<p>Низкий бонитет почвы.</p>
<p>Население</p>	<p>Низкий уровень социальной конфликтности Наличие трудовых ресурсов, квалифицированных кадров: в районе имеется достаточное количество свободных и дешевых трудовых ресурсов, хорошая техническая образовательная база для подготовки профильных кадров для предприятий района и переподготовки специалистов для новых сфер деятельности</p>	<p>Старение населения, низкая продолжительность жизни, невысокий уровень рождаемости. Наличие миграции трудоспособного населения. Значительная имущественная дифференциация. Сравнительно невысокие доходы населения, обусловленные сложившейся отраслевой структурой экономики.</p>
<p>Среда проживания</p>	<p>Высокий уровень инженерного и энергетического обеспечения жилищного фонда Высокая обеспеченность населения центральным отоплением, горячим водоснабжением, газоснабжением Современная планировка большей части городских кварталов Активный рынок жилья Высокая доля дорог с твёрдым покрытием, полная телефонизация Возможность приёма достаточного количества телеканалов и радиостанций</p>	<p>Увеличение износа жилого фонда и инженерной инфраструктуры</p>

Экономический потенциал	<p>Промышленный район</p> <p>Высокие конкурентные позиции в некоторых отраслях.</p> <p>Высокий инвестиционный рейтинг, наличие привлекательных инвестиционных объектов.</p> <p>Развитая финансовая инфраструктура.</p>	<p>Высокая степень физического и морального износа основных фондов затрудняет увеличение объемов производства, расширения номенклатуры, применения новых технологий.</p> <p>Низкий уровень использования мощностей и загрузки существующего оборудования.</p> <p>Низкий темп технического перевооружения производств, обновления оборудования и совершенствования технологических процессов.</p> <p>Высокие цены на потребляемые предприятиями энергоресурсы, приводящие к возрастанию затрат на производство и реализацию изготавливаемой продукции.</p> <p>Сложность процедуры подключения новых производств к источникам энергоресурсов.</p>
Социальная сфера	Относительно высокий уровень развития систем образования, здравоохранения, социальной защиты населения, культуры, молодежной политики	Дефицит кадров в муниципальных учреждениях здравоохранения
	Возможности	Угрозы
	<p>Участие в реализации федеральных, областных, муниципальных программах, национальных проектах.</p> <p>Реализация масштабных инвестиционных проектов на территории района: строительство комплекса по выращиванию индейки, строительство индустриального парка, строительство молочно-товарного комплекса, строительство завода по производству матрасов, строительство физкультурно-оздоровительного комплекса и др.</p>	<p>Сохранение негативных демографических тенденций, которые в перспективе приведут к росту дефицита трудовых ресурсов и увеличению демографической нагрузки на работающее население</p> <p>Снижение качества человеческого капитала района: ухудшение общего уровня здоровья детей, негативное влияние табакокурения и алкоголизация молодого поколения; отток высококвалифицированных кадров за пределы района; деформация системы духовных и нравственных ценностей, препятствующая повышению образовательного и культурного уровня, ведению человеком здорового образа жизни</p> <p>Усиление конкуренции,</p>

		сужающей возможности предприятий района по привлечению инвестиций и расширению рынков сбыта Резкие изменения конъюнктуры зарубежных и отечественных сырьевых рынков. Истощение не возобновляемых природных ресурсов: почвенного плодородия, водных ресурсов, видовой разнообразия региональной флоры и фауны.
--	--	---

По итогам проведенного SWOT-анализа были рассмотрены и проанализированы несколько сценариев долгосрочного социально-экономического развития г. Пензы.

Обобщение результатов оценки конкурентоспособности г. Пензы и SWOT-анализа позволяет сделать следующие выводы.

Рост конкуренции для отраслей реального сектора экономики района в сочетании с недостаточным для инновационного развития притоком инвестиций ставит задачу опережающего инвестиционно-инновационного развития района, дальнейшего повышения его инвестиционной привлекательности. Для достижения этой цели г. Пенза имеет достаточно высокий инвестиционный потенциал.

Ресурсные конкурентные преимущества района достаточно высоки, однако степень их использования пока недостаточна. Поэтому необходимо развивать условия использования ресурсного потенциала и, в первую очередь, совершенствовать базовую и технологическую инфраструктуру.

Тенденция ужесточающихся требований потребителей к качеству продукции требует перехода к постепенному импортозамещению, что имеет особую важность для предприятий продовольственного комплекса района. Требуется осуществление дополнительных мер по продвижению продукции предприятий индустриального и агропромышленного комплексов за пределы района (на внешний рынок).

Таким образом, в целом конкурентные преимущества г. Пенза являются весьма существенными, однако эффективность использования многих из них

недостаточна. Опираясь на базовые конкурентные преимущества района, можно определить основные стратегические направления развития и роста его конкурентоспособности: развитие высокотехнологичных отраслей промышленности, повышение эффективности использования научно-технического потенциала района, укрепление трудового потенциала и дальнейшее совершенствование инфраструктуры.

Вывод по второй главе

В настоящее время Пенза представляет собой застройку из жилых малоэтажных, среднеэтажных и высокоэтажных домов, административных зданий и объектов культурно-бытового и торгового обслуживания как районного, так и городского значения.

Большое значение имеет организация транспортного и пешеходного движения в микрорайоне, доступности относительно остановочных пунктов. По картограмме доступности определены благоприятные и неблагоприятные зоны. В процентном соотношении неблагоприятная территория составляет 17,6%, что говорит о нормальной доступности с учетом технико-экономических показателей микрорайона. По своему назначению и характеру движения внутри микрорайонные проезды относятся ко II категории – проезды с односторонним движением. Ширину такой проезжей части следует принимать 3,75 м.

Большое внимание уделяется зеленым насаждениям, которые являются мощным регулятором температурного режима города, благоприятно влияют на состав и чистоту воздуха, создают ландшафтную привлекательность города и т.д. Микрорайон достаточно оснащен зелеными насаждениями. Из выше приведенных показателей и описаний можно сделать вывод, что данный город имеет высокую степень градостроительной ценности.

3 ОБОСНОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ ОБЪЕКТА

Основным назначением архитектуры всегда являлось создание необходимой для существования человека жизненной среды, характер и комфортабельность которой определялись уровнем развития общества, его культурой, достижениями науки и техники. Эта жизненная среда, называемая архитектурой, воплощается в зданиях, имеющих внутреннее пространство, комплексах зданий и сооружений, организующих наружное пространство - улицы, площади и города.

В современном понимании архитектура – это искусство проектировать и строить здания, сооружения и их комплексы. Она организует все жизненные процессы. По своему эмоциональному воздействию архитектура - одно из самых значительных и древних искусств. Сила ее художественных образов постоянно влияет на человека, ведь вся его жизнь проходит в окружении архитектуры. Вместе с тем, создание производственной архитектуры требует значительных затрат общественного труда и времени. Поэтому в круг требований, предъявляемых к архитектуре наряду с функциональной с функциональной целесообразностью, удобством и красотой входят требования технической целесообразности и экономичности. Кроме рациональной планировки помещений, соответствующим тем или иным функциональным процессам удобство всех зданий обеспечивается правильным распределением лестниц, лифтов, размещением оборудования и инженерных устройств (санитарные приборы, отопление, вентиляция). Таким образом, форма здания во многом определяется функциональной закономерностью, но вместе с тем она строится по законам красоты.

Сокращение затрат в архитектуре и строительстве осуществляется рациональными объемно-планировочными решениями зданий, правильным выбором строительных и отделочных материалов, облегчением конструкции,

усовершенствованием методов строительства. Главным экономическим резервом в градостроительстве является повышение эффективности использования земли.

3.1 Объемно-планировочное решение

Современный торговый комплекс – это идея концентрации разноплановых форм отдыха и торговых площадей. Проектирование торгового комплекса с размещением довольно большой зоны развлекательного блока (до 30% общего метража) позволяет снизить срок окупаемости объекта и увеличить рентабельность всего комплекса, несмотря на более низкую отдачу с одного квадратного метра площади развлекательной зоны по сравнению с торговой частью. Развлекательная часть притягивает большое количество посетителей, поэтому привлекательность торговых площадей в таком центре значительно возрастает.

Однако при проектировании торгового комплекса необходимо придерживаться основной концепции, чтобы аудитория торговой и развлекательной части как минимум не конфликтовали. Человек определенного социального статуса, придя в развлекательную или торговую часть, хочет видеть рядом с собой таких же людей. Поэтому проект торгового комплекса учитывает совместимость форматов, исходя из общей концепции.

В торговый комплекс едут не за развлечениями, а за покупками. Развлечения – приятное дополнение к новой вещи. Результатом выполненной работы можно считать уникальный как по концепции и архитектуре, так и по самой сути современный торговый комплекс, являющийся успешным и высокодоходным проектом.

Здание торгового комплекса имеет выразительную скульптурную форму, обусловленную ситуацией и конфигурацией участка, стремлением создать характерную и лаконичную форму, которая позволяет объекту не потеряться в хаосе придорожных сооружений, рекламных щитов, дорожных знаков и указателей. Несмотря на небольшие габариты, зданию комплекса отводится роль

градостроительной доминанты, т.к. оно хорошо просматривается с большого расстояния благодаря активной пластике и сигнальному цветовому решению, характерной чертой комплексов подобного типа, не вступая в конфликт со средой.

Проектируемое здание представляет собой 3-х этажный объем с эксплуатируемым подвалом. На четырех этажах торгового комплекса расположены торговые и выставочные залы с подсобными и складскими помещениями, оздоровительный центр и кафе, административные помещения.

В подвальном этаже располагаются продовольственный магазин социального назначения, оздоровительный центр с тренажерным залом, кафе, Интернет-клуб и выставочный павильон. Все помещения имеют отдельный вход с прилегающей территории и дополнительный эвакуационный выход.

На первом этаже комплекса располагаются торговый зал магазина “Универсам” с подсобными и вспомогательными помещениями и магазин промышленных товаров.

На втором этаже располагается офис управляющей компании, выставочные павильоны с переговорными комнатами и кафе быстрого питания.

Третий этаж комплекса запроектирован под выставочные залы.

Все этажи торгового комплекса связаны между собой размещенными в атриуме эскалаторами, лифтами - грузовыми и пассажирскими, а также закрытыми лестничными клетками с непосредственными выходами наружу.

Здание торгового комплекса прямоугольное со скругленным углом в плане и размерами в осях 72,05x32,3 м.

Высота здания – 12,75 м (согласно пункту 1.5 СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (СНиП 21-01-97*)).

Высота первого, второго и третьего этажа составляет 4,5 м.

Высота подвала составляет 4,2 м.

Состав и площади помещений различного назначения, приняты в соответствии с заданием на проектирование.

Современное стилистическое решение фасадов торгового комплекса основано на повторении нескольких простейших форм. Активно использован художественный контраст - средство достижения наибольшей выразительности здания комплекса, сопоставление таких разнородных средств, как поверхность стены и стекло витрины, массив объема универсама и ажурность галереи магазинов и кафе. Здесь действует контраст высоких и низких объемов, глухих и прозрачных поверхностей.

Самая характерная черта здания – сочетание остекленных цилиндрических объемов с горизонтальной нарезкой плоскости и глухих прямоугольных форм, подчеркивается цветовым решением с сочетанием синего, желтого и серого цветов и создает долговечный, запоминающийся образ.

Учитывая угловое решение главного входа, он решен крупно и выделен цилиндрическим объемом со сплошным витражным остеклением ориентированным диагонально с развернутой по данному участку фасада колоннадой. Она в свою очередь дополнительно образует и выделяет главный вход.

Решение главного фасада торгового комплекса основано на сочетании цилиндрических объемов со сплошным витражным остеклением и прямоугольного глухого объема со сводчатым завершением, нависающей над пешеходами массивной ступенчатой консолью, которые указывают потенциальному посетителю на наличие дополнительных входных групп.

Цилиндрические остекленные объемы на фасадах здания торгового комплекса, являются также своеобразными витринами. На протяжении столетий, главным средством привлечения покупателей была витрина, яркая, броская, уютная или скромная, она все равно привлекает внимание, заставляя остановиться, возбудить любопытство.

В цветовом решении нет ничего случайного, т.к. цвет используется не только для придания зрительного разнообразия фасаду, но и для маркировки функциональных зон здания.

Пластичные формы фасада, чередование остекленных и глухих поверхностей, лучше всего выражают идею диалога между внутренним и внешним, а кроме того, смогут послужить эффективным стимулом для активного, заинтересованного отношения посетителей к внутреннему содержанию.

Различные функциональные зоны легко прочитываются в членениях фасада и внутреннего объема здания.

Планировочным ядром и центральной осью здания торгового комплекса, является атриум, внутри которого установлены эскалаторы.

Войдя в здание через главный вход, посетитель сразу попадает в пространство, дающее представление о масштабе торгового комплекса. Эта зона была задумана как центральное общественное пространство.

Основные зоны сосредоточены вокруг атриума. Каждая из них связана визуально через многосветный атриум со всеми остальными создавая впечатление единого пространства, но по замыслу автора проекта, отличающихся друг от друга цветовым решением. Цветовое решение интерьеров здания необходимо выполнить сдержанными, нейтральными, чтобы не конкурировать с предлагаемыми к продаже товарами.

3.1.1 Техничко-экономические показатели объемно-планировочных решений

Общая площадь – 9750,4 м²

Строительный объем – 41711,80 м³

Отношение строительного объема центра к общей площади: $K_1 = 4,69$

3.1.2 Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений общего пользования, а также путей эвакуации (коридорах, холлах вестибюлей, фойе) предусмотрена из негорючих материалов.

Внутренняя отделка общественных помещений общего пользования, выставочных залов, залов кафе:

- полы – керамогранит;

- стены – окраса акриловой влагостойкой краской, декоративная штукатурка, побелка, облицовка керамической плиткой;

- потолок – побелка, подвесной потолок “Армстронг”, “ЭКОФОН”;

Внутренняя отделка офисов:

- полы – ламинированный паркет, керамогранит;

- стены – покраска, оклейка обоями, керамическая плитка;

- потолок – побелка, подвесной потолок “Армстронг”.

Внутренняя отделка помещений оздоровительного центра:

- полы – керамогранит, наливные самоотверждающиеся полы на основе полиуретана и жидких каучуков холодного отверждения;

- стены – побелка, облицовка керамической плиткой;

- потолок – побелка, подвесной потолок “Армстронг”.

Внутренняя отделка производственных помещений:

- стены – отделка облицовочной плиткой на высоту не менее 1,7м;

- потолок – штукатурка и побелка;

- полы – из ударопрочных материалов, исключаящих скольжение.

Внутренняя отделка складских и подсобных помещений:

- стены – окраска влагостойкими красками на высоту не менее 1,7м, побелка;

- потолок – штукатурка и побелка;

3.1.3. Наружная отделка.

Наружная отделка здания решена с применением современных отделочных материалов следующим образом:

- наружные стены здания и конструкции декоративных элементов фасада облицовываются композитными панелями типа “Alucobond” 3-х цветов.

- цоколь облицовывается плитами из керамогранита.

- витраж главного входа, витражи на главном фасаде, входные группы, а также верхние световые фонари выполнены с применением алюминиевого профиля с заполнением двойным стеклопакетом из энергосберегающего стекла.

- окна выполнены из ПВХ-профиля с заполнением двойным стеклопакетом.

- металлические элементы ограждений, козырьков, парапетов, лестничных маршей и пандусов запроектированы из металлического профиля с матовым покрытием.

- полы – из влагостойких материалов повышенной механической прочности с заделкой сопряжений строительных конструкций мелкоячеистой металлической сеткой или цементно-песчаным раствором с длинной металлической стружкой.

3.1.4. Мероприятия по обеспечению естественного освещения.

При разработке архитектурно-планировочных решений здания торгового комплекса, приняты во внимание мероприятия для обеспечения естественным освещением помещений с постоянным пребыванием людей. Естественное освещение стимулирует способность людей к действию, концентрации внимания и оказывает положительное влияние на здоровье. Большая площадь светопрозрачных наружных ограждающих конструкций позволяет использовать в помещениях здания преимущества естественного освещения – создание комфортной среды обитания людей и снижение затрат на искусственное освещение.

Основной материал, с помощью которого задачи можно реализовать на практике, - стекло и его модификации. В частности, одним из наиболее распространенных приемов использования возможностей естественного освещения являются атриумы. Их применение – типичная особенность торговых центров.

В проекте торгового комплекса также активно используется боковое естественное освещение. Это достигается благодаря наличию окон и фрагментов фасада со сплошным остеклением по периметру здания.

В интерьерах активно использованы цельностеклянные конструкции (перегородки) – этот способ зонирования пространства позволяет солнечным лучам последовательно пронизывать помещения одну за другой.

Естественное освещение в дневное время активно используется для освещения зала приема пищи кафе и доготовочной, расположенной на 2-м этаже

торгового комплекса, помещений выставочных залов и административных и бытовых помещениях на 2-3 этажах комплекса.

Использование декоративных элементов фасада в качестве солнцезащитных устройств позволяет минимизировать теплопоступления от солнечной радиации в летнее время и минимизирует воздействие прямого солнечного освещения, которое может вызвать дискомфорт. Кроме того, в качестве солнцезащитных элементов использованы шторы-жалюзи, расположенные внутри здания.

В соответствии с нормативными документами, регулирующими требования по естественному освещению, помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение.

Без естественного освещения допускается проектировать следующие помещения:

- помещения, размещение которых допускается в подвале – технические помещения, вестибюли при устройстве выхода из него наружу через первый этаж, помещения магазинов продовольственных и непродовольственных товаров торговой площадью до 400 м², предприятия общественного питания, выставочные залы, помещения для физкультурно-оздоровительных занятий (без трибун для зрителей);

- учреждения досугового назначения – зал компьютерных игр;

- магазины – торговые залы продовольственных магазинов самообслуживания (универсам), помещения для подготовки товаров к продаже;

- прочие вспомогательные помещения – умывальные, уборные, вестибюли, коридоры и проходы, машинные отделения лифтов.

В остальных помещениях используется искусственное общее и комбинированное искусственное освещение.

3.1.5. Мероприятия по шумозащите.

При разработке архитектурно-планировочных, конструктивных и инженерных решений, приняты во внимание условия пребывания людей на верхних этажах, отрицательно влияющие на их самочувствие и здоровье -

повышенный аэродинамический и шумовой режим, колебания перекрытий верхних этажей здания и т.п.

Для повышения звукоизоляции помещений проектируемого здания и прилегающей к ним территории от шума и вибрации отопительно-вентиляционного оборудования, предусмотрены следующие мероприятия:

- подобрано оборудование с наименьшими уровнями звуковой мощности;
- вентиляционное оборудование установлено в секциях с шумопоглощающими стенками;
- холодильные установки, вентиляторы и насосы устанавливаются на изолированные основания;
- соединение вентиляторов с воздуховодами, холодильных установок и насосов с трубопроводами предусмотрено через гибкие вставки;
- установлены шумоглушители на воздуховодах приточных и вытяжных установок (со стороны нагнетания и всасывания соответственно);
- выполнена звукоизоляция помещений для размещения вентиляционно-отопительного оборудования;
- предусмотрены гильзы с заполнением пространства между гильзой и трубой звукопоглощающим материалом в местах прохода труб систем тепло- и холодоснабжения через конструкции здания;
- во всех помещениях, имеющих источники шума и вибрации, предусмотрены плавающие полы в соответствии с акустическим расчетом, а также звукопоглощающая обшивка потолков и стен, состоящая из 100мм минеральной плиты $\rho=50$ кг/м³ по каркасу из оцинкованного гнутого профиля
- потолки помещений требующих повышенные требования по звукоизоляции имеют звукопоглощающую обшивку – подвесные потолки типа «Armstrong» с увеличенным звукопоглощением.

Для уменьшения проникновение звука в здание, применены окна с двух камерным стеклопакетом.

3.2 Расчетно-конструктивные решения

3.2.1 *Общее описание*

Здание торгового центра каркасного типа, т.к. основными несущими конструкциями являются колонны с шагом 7,2х7,2м и панели перекрытия. Каркас выполняется в связевой схеме с расчетом железобетонных рам только на вертикальную нагрузку.

Для обеспечения продольной жесткости устраиваем диафрагмы жёсткости. В этом случае жесткий диск перекрытия передает горизонтальные усилия на диафрагмы.

Объемно-планировочное решение здания позволяет применять для него типовые сборные железобетонные конструкции.

Проектом приняты монолитные железобетонные фундаменты: столбчатые под колонны, ленточные под стены подвала, плитные под ядра жесткости, лестничные клетки и лифты.

Колонны – сборные железобетонные, по серии 1.020-1/87 вып. 2-5, устанавливаемые в монолитный столбчатый фундамент и монолитные колонны из бетона кл. В35.

Ригели - сборные железобетонные, по серии 1.020-1/87, вып.3-1.

Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные, по серии 1.020-1/87, вып.4-1.

Перекрытия и покрытия сборные железобетонные многопустотные панели по сериям 1.041-2 вып.5, 1.041-3 вып.2,3, 1.141.1-1 d.63, монолитные участки из бетона В15, монолитные плиты из бетона В25 и В35, арматура по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – металлические.

Наружные стены – монолитный железобетон, пенобетонные блоки, кирпич.

Внутренние стены – монолитный железобетон, пенобетонные блоки, кирпич, витражные перегородки.

Перемычки - железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1

Крыша запроектирована плоская, с внутренним организованным водостоком,

также имеется куполообразный витраж.

Зенитные фонари представляют собой металлические фермы, соединенные между собой связями.

Окна запроектированы из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99, а структурное остекление на основе алюминиевых профилей.

Двери запроектированы из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002, противопожарные дверные блоки, стальные дверные блоки по ГОСТ 31173-2003 и ворота металлические гаражные по ГОСТ 31174-2003.

3.2.2 Теплотехнический расчет стены

Расчет произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

Относительная влажность воздуха: $\phi_{в}=55\%$

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_{в}=20^{\circ}\text{C}$

Согласно таблицы 1 СП 50.13330.2012 при температуре внутреннего воздуха здания $t_{int}=20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\phi_{int}=55\%$ влажностный режим помещения устанавливается, как нормальный.

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче $R_{отр}$ исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче (п. 5.2) СП 50.13330.2012)) согласно формуле:

$$R_{отр}=a*\Gamma\text{СОП}+b, \quad (1)$$

где a и b - коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным СП 50.13330.2012 для соответствующих групп зданий.

Так для ограждающей конструкции вида - наружные стены и типа здания - общественные, кроме жилых, лечебно-профилактических и детских учреждений, школ, интернатов $a=0,0003$; $b=1,2$

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, °С*сут по формуле (5.2) СП 50.13330.2012:

$$\text{ГСОП}=(t_{\text{в}}-t_{\text{от}})z_{\text{от}}, \quad (2)$$

где $t_{\text{в}}$ -расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, °С

$$t_{\text{в}}=20^{\circ}\text{C}$$

$t_{\text{от}}$ -средняя температура наружного воздуха, °С принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2012 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - общественные, кроме жилых, лечебно-профилактических и детских учреждений, школ, интернатов

$$t_{\text{от}}=-4.1^{\circ}\text{C}$$

$z_{\text{от}}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2012 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8°С для типа здания - общественные, кроме жилых, лечебно-профилактических и детских учреждений, школ, интернатов

$$z_{\text{от}}=200 \text{ сут}$$

Тогда:

$$\text{ГСОП}=(20-(-4.1))200=4820^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи $R_{\text{отпр}}$ ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{\text{отпр}}=0,0003*4820+1,2=2,65\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку населенный пункт Пенза относится к зоне влажности - сухой, при этом влажностный режим помещения - нормальный, то в соответствии с таблицей 2 СП50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации А.

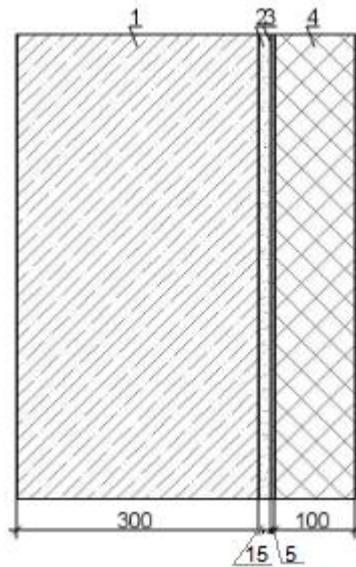


Рисунок 2 – Схема ограждающей конструкции

1. Железобетон (ГОСТ 26633), толщина $\delta_1=0,3\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A1}=1,92\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{С})$

2. Цементно-шлаковый раствор ($\rho=1200\text{ кг}/\text{м.куб}$), толщина $\delta_2=0,015\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A2}=0,47\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{С})$

3. Битумы нефтяные (ГОСТ 6617, ГОСТ 9548)($\rho=1200\text{кг}/\text{м.куб}$), толщина $\delta_3=0,005\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A3}=0,22\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{С})$

4. ПЕНОПЛЭКС СТЕНА (тип 31), толщина $\delta_4=0,1\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A4}=0,031\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{С})$

Условное сопротивление теплопередаче $R_{0\text{усл}}$, ($\text{м}^2\text{°С}/\text{Вт}$) определим по формуле Е.6 СП 50.13330.2012:

$$R_{0\text{усл}}=1/\alpha_{\text{int}}+\delta_{\text{п}}/\lambda_{\text{п}}+1/\alpha_{\text{ext}}, \quad (3)$$

где α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2\text{°С})$, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{\text{int}}=8,7\text{ Вт}/(\text{м}^2\text{°С})$$

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкций для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012

$\alpha_{\text{ext}}=23\text{ Вт}/(\text{м}^2\text{°С})$ -согласно п.1 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для наружных стен.

$$R_{0\text{усл}}=1/8,7+0,3/1,92+0,015/0,47+0,005/0,22+0,1/0,031+1/23$$

$$R_{0\text{усл}}=3,6\text{м}^2\text{°C/Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_{0\text{пр}}$, ($\text{м}^2\text{°C/Вт}$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_{0\text{пр}}=R_{0\text{усл}}*r, \quad (4)$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r=0,92$$

Тогда:

$$R_{0\text{пр}}=3,6*0,92=3,31\text{м}^2\text{°C/Вт}$$

Величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_{0\text{пр}}$ больше требуемого $R_{0\text{норм}}$ ($3,31>2,65$), следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Вывод: конструкция стены принята:

1. Железобетон (ГОСТ 26633), толщина $\delta_1=0,3\text{м}$
2. Цементно-шлаковый раствор ($\rho=1200\text{ кг/м.куб}$), толщина $\delta_2=0,015\text{м}$
3. Битумы нефтяные (ГОСТ 6617, ГОСТ 9548)($\rho=1200\text{кг/м.куб}$), толщина $\delta_3=0,005\text{м}$
4. ПЕНОПЛЭКС СТЕНА (тип 31), толщина $\delta_4=0,1\text{м}$

3.2.3 Расчет плиты перекрытия с круглыми пустотами

По результатам компоновки конструктивной схемы перекрытия принята номинальная ширина плиты 1,5 м, длинна $l = 6,9\text{ м}$. Расчетный пролет плиты при опирании на полки ригеля 120мм:

$$l_0 = 1 - 2 * 0,12 = 6,66\text{м} \quad (5)$$

Таблица 2 - Расчет нагрузки на 1 м² перекрытия:

Вид нагрузки	Норм. нагрузка, кН/м ²	Коэф. надежности по нагр.	Расч. нагрузка, кН/м ²
Постоянная:			
-От массы плиты (Железобетонная плита 250 мм, 2500 кг/м ²)	3,75	1,1	4,125
-От массы пола (-Цементно-песчаная стяжка 80 мм, 1500 кг/м ² -Теплоизоляция – экструдированный пенополистирол 140 мм, 300 кг/м ² -Выравнивающая цементно-песчаная стяжка 40 мм, 1500 кг/м ² -Гранитный гравий 100 мм, 1400 кг/м ²)	3,62	1,2	4,344
Временная, в том числе:	5,80		7,32
-Длительная	4,00	1,2	4,80
-Кратковременная	1,80	1,4	2,52
Всего:	13,17	-	15,789
В т.ч. постоянная и длительная	11,37	-	-

Определяется расчётная нагрузка на 1 м длины плиты при ширине 2,5 м с учётом коэффициента надёжности по назначению здания $\gamma_n = 0,95$ (класс ответственности здания II):

– для расчета по прочности

$$q = 15,789 \cdot 2,5 \cdot 0,95 = 22,5 \frac{\text{кН}}{\text{м}}, \quad (6)$$

– для расчета по второй группе предельных состояний

$$\text{полная } q_{tot} = 13,17 \cdot 2,5 \cdot 0,95 = 18,77 \frac{\text{кН}}{\text{м}}, \quad (7)$$

$$\text{длительная } q_l = 11,37 \cdot 2,5 \cdot 0,95 = 16,2 \frac{\text{кН}}{\text{м}}. \quad (8)$$

Расчётные усилия:

– для расчета по прочности

$$M = \frac{ql_0^2}{8} = \frac{22,5 \cdot 6,66^2}{8} = 125 \text{ кН}\cdot\text{м}; \quad (9)$$

$$Q = \frac{ql_0}{2} = \frac{22,5 \cdot 6,66}{2} = 74,3 \text{ кН}. \quad (10)$$

– для расчета по второй группе предельных состояний

$$M_{tot} = \frac{q_{tot}l_0^2}{8} = \frac{13,17 \cdot 6,66^2}{8} = 102 \text{ кН}\cdot\text{м}; \quad (11)$$

$$M_l = \frac{q_l l_0^2}{8} = \frac{16,2 \cdot 6,66^2}{8} = 88 \text{ кН}\cdot\text{м}; \quad (12)$$

Назначаем геометрические характеристики расчетного сечения плиты:

- ширина полки: $bf = 1,5 \text{ м}$

- толщина полки: $hf = 0,03 \text{ м}$

- ширина ребра: $b = bf - 7 \times 0,159 = 0,387 \text{ м}$, где 7 - число пустот диаметром 159

мм

- защитный слой бетона: $a = 0,03 \text{ м}$

- полная высота сечения: $h = 0,25 \text{ м}$

- рабочая высота сечения: $h_0 = h - a = 0,22 \text{ м}$

Расчётные характеристики материалов:

– бетон – тяжелый класса В25.

$$R_b = 14,5 \text{ МПа}, R_{bt} = 1,05 \text{ МПа}, R_{bn} = R_{b,ser} = 18,5 \text{ МПа}, R_{btn} = 1,55 \text{ МПа}, E_b = 30000 \text{ МПа}$$

– арматура – напрягаемая класса А1000Ø10 мм.

$$R_{sn} = 1000 \text{ МПа}, R_s = 830 \text{ МПа}, R_{sw} = 300 \text{ МПа}, E_s = 200000 \text{ МПа}.$$

Расчет прочности нормальных сечений плиты

Проверяется положение нейтральной оси:

$$\begin{aligned} R_b b'_f h'_f \cdot \left(h_0 - \frac{h'_f}{2} \right) &= 14,5 \cdot 10^3 \cdot 1500 \cdot 30 \cdot \left(190 - \frac{30}{2} \right) = \\ &= 134,2 \text{ кН}\cdot\text{м} > M = 125 \text{ кН}\cdot\text{м}, \end{aligned} \quad (13)$$

т.е. граница сжатой зоны проходит в полке – расчет производится как для прямоугольного сечения шириной $b = b'_f = 1500$ мм.

Определяется значение коэффициента α_m :

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b b h_0^2} = \frac{125 \cdot 10^6}{14,5 \cdot 1500 \cdot 190^2} = 0,078 < \alpha_R = 0,38. \quad (14)$$

Следовательно, сжатая арматура по расчету не требуется. Сечение рассчитывается с одиночной арматурой.

Вычисляется относительная высота сжатой зоны

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot \alpha_m} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,078} = 0,081; \quad (15)$$

$$\frac{\xi}{\xi_R} = \frac{0,081}{0,357} = 0,227 < 1. \quad (16)$$

Условие $\xi \leq \xi_R$ соблюдается, расчетное сопротивление напрягаемой арматуры R_s можно увеличить путем умножения на коэффициент условной работы γ_{s3} , учитывающий увеличение сопротивления напрягаемой арматуры выше условного предела текучести

$$\gamma_{s3} = 1,25 - 0,25 \cdot \frac{\xi}{\xi_R} = 1,25 - 0,25 \cdot 0,227 = 1,19 > 1,1. \quad (17)$$

Принимаем $\gamma_{s3} = 1,1$.

Требуемая площадь растянутой арматуры

$$A_{sp} = \frac{\xi R_b b'_f h_0}{\gamma_{s3} R_s} = \frac{0,081 \cdot 14,5 \cdot 1500 \cdot 190}{1,1 \cdot 830} = 367 \text{ мм}^2. \quad (18)$$

Так как пустот в плите 7, принимается $6\emptyset 10A1000$.

$$A_{sp}^{\emptyset} = 4,71 \text{ см}^2.$$

В многопустотных плитах наибольшее расстояние между осями стержней продольной арматуры не должно превышать $2h$ ($2 \cdot 250 = 500$ мм).

Расчет прочности наклонных сечений плиты

В многопустотных плитах высотой менее 300 мм, на участках, где поперечная сила воспринимается только бетоном, поперечную арматуру можно не устанавливать. Выполняется проверочный расчет.

$$Q = 22,5 \frac{\text{кН}}{\text{м}} - \text{полная,}$$

где $q_v = 11,57 \frac{\text{кН}}{\text{м}}$ – временная нагрузка.

$$q_v = v \cdot \gamma_f \cdot \gamma_n \cdot B = 5,80 \cdot 1,4 \cdot 0,95 \cdot 1,5 = 11,57 \text{ кН/м} \quad (19)$$

Расчет выполняется из условия

$$Q \leq Q_b + Q_{sw}, \quad (20)$$

где Q – поперечная сила в рассматриваемом сечении;

Q_b – поперечная сила, воспринимаемая бетоном;

Q_{sw} – поперечная сила, воспринимаемая хомутами.

Расчет плиты по предельным состояниям второй группы

К заданной плите предъявляются требования, соответствующие 3-ей категории трещиностойкости, т. е. допускается непродолжительное раскрытие трещин шириной $a_{crc1} = 0,3 \text{ мм}$ и продолжительное $a_{crc2} = 0,2 \text{ мм}$.

Геометрические свойства:

Находится площадь приведенного сечения

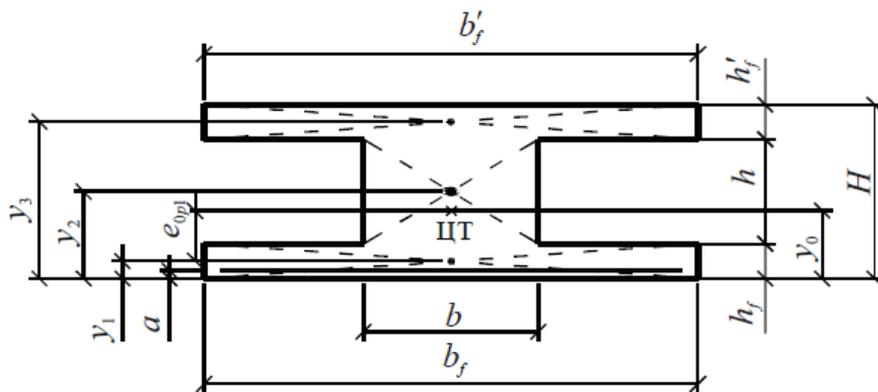


Рисунок 3 – Расчётное поперечное сечение плиты

$$A_{red} = b'_f \cdot h'_f + b_f \cdot h_f + b \cdot h + \alpha \cdot A_{sp}, \quad (21)$$

где α – коэффициент приведения арматуры к бетону

$$\alpha = \frac{E_s}{E_b} = \frac{200000}{32500} = 6,15. \quad (22)$$

$$A_{red} = 1500 \cdot 30 + 1500 \cdot 29 + 387 \cdot 250 + 6,15 \cdot 471 = 1896 \cdot 10^2 \text{мм}^2$$

Принимается толщина защитного слоя бетона $a = 30$ мм.

Определяется статический момент приведенного сечения относительно нижней грани

$$\begin{aligned} S_{red} &= b'_f \cdot h'_f \cdot y_3 + b \cdot h \cdot y_2 + b_f \cdot h_f \cdot y_1 + a \cdot \alpha \cdot A_{sp} = \\ &= 1500 \cdot 30 \cdot \left(250 - \frac{30}{2}\right) + 387 \cdot 250 \cdot \left(30 + \frac{250}{2}\right) + 1500 \cdot 30 \cdot \frac{30}{2} + \\ &+ 30 \cdot 6,15 \cdot 471 = 2633,3 \cdot 10^4 \text{мм}^3. \end{aligned} \quad (23)$$

Расстояние от центра тяжести приведенного сечения до нижней грани

$$y_0 = \frac{S_{red}}{A_{red}} = \frac{2633,3 \cdot 10^4}{1896 \cdot 10^2} = 139 \text{ мм}. \quad (24)$$

Расстояние от центра тяжести напрягаемой арматуры до центра тяжести приведенного сечения

$$e_{0p1} = y_0 - a = 139 - 30 = 109 \text{ мм}. \quad (25)$$

Момент инерции приведенного сечения

$$\begin{aligned} I_{red} &= \frac{b'_f \cdot h'_f{}^3}{12} + b'_f \cdot h'_f \cdot (y_0 - y_3)^2 + \frac{b \cdot h^3}{12} + b \cdot h \cdot (y_0 - y_2)^2 + \frac{b_f \cdot h_f^3}{12} + \\ &+ b_f \cdot h_f \cdot (y_0 - y_1)^2 + a \cdot A_{sp} \cdot e_{0p1}^2 = \\ &= \frac{1500 \cdot 30^3}{12} + 1500 \cdot 30 \cdot \left(139 - \left(250 - \frac{30}{2}\right)\right)^2 + \frac{387 \cdot 250^3}{12} + \\ &+ 387 \cdot 250 \cdot \left(139 - \left(30 + \frac{250}{2}\right)\right)^2 + \frac{1500 \cdot 30^3}{12} + \\ &+ 1500 \cdot 30 \cdot \left(139 - \frac{30}{2}\right)^2 + 6,15 \cdot 471 \cdot 109^2 = 1559,6 \cdot 10^6 \text{мм}^4 \end{aligned} \quad (26)$$

Момент сопротивления приведенного сечения:

- относительно нижней грани

$$W_{red}^{inf} = \frac{I_{red}}{y_0} = \frac{1559,6 \cdot 10^6}{139} = 11220,1 \cdot 10^3 \text{ мм}^3; \quad (27)$$

–относительно верхней грани

$$W_{red}^{sup} = \frac{I_{red}}{H - y_0} = \frac{1559,6 \cdot 10^6}{250 - 139} = 14050,5 \cdot 10^3 \text{ мм}^3. \quad (28)$$

Упругопластический момент приведенного сечения:

–относительно нижней грани

$$W_{pl}^{inf} = \gamma \cdot W_{red}^{inf} = 1,25 \cdot 11220,1 \cdot 10^3 = 14025,1 \cdot 10^3 \text{ мм}^3; \quad (29)$$

–относительно верхней грани

$$W_{pl}^{sup} = \gamma \cdot W_{red}^{sup} = 1,25 \cdot 14050,5 \cdot 10^3 = 17563,1 \cdot 10^3 \text{ мм}^3, \quad (30)$$

Сечение двутавровое симметричное:

$$\frac{b'_f}{b} = \frac{1500}{387} = 3,88 \leq 6 \quad (31)$$

$$\frac{b'_f}{b} = 3,88 > 2$$

Принимается $\gamma = 1,25$.

Определяется расстояние от центра тяжести приведенного сечения до нижней ядровой точки

$$r_{inf} = \frac{W_{red}^{inf}}{A_{red}} = \frac{14025,1 \cdot 10^3}{1896 \cdot 10^2} = 73,97 \text{ мм} \quad (32)$$

и до верхней ядровой точки

$$r_{sup} = \frac{W_{red}^{sup}}{A_{red}} = \frac{14050,5 \cdot 10^3}{1896 \cdot 10^2} = 74,11 \text{ мм}. \quad (33)$$

Расчет трещиностойкости плиты

Момент трещинообразования сечения

$$M_{crc} = R_{btn} \cdot W_{pl}^{inf} + P_2 (e_{0p1} + r_{sup}) \cdot \gamma_{sp},$$

где γ_{sp} – коэффициент точности натяжения, $\gamma_{sp} = 0,9$.

$$M_{crc} = 1,55 \cdot 10^3 \cdot 0,0178854 + 376,8 \cdot (0,079 + 0,055) \cdot 0,9 = \quad (34)$$

$$= 34,79 + 45,44 = 73,16 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Принимается $M_n = M_{tot} = 120 \text{ кН} \cdot \text{м}$ (для конструкций 3-ей категории требований по трещиностойкости).

$$M_{crc} = 73,16 \text{ кН} \cdot \text{м} < M_n = 120 \text{ кН} \cdot \text{м},$$

следовательно, условие выполняется, трещины в растянутой зоне бетона не образуются. Расчет на раскрытие трещин производится в случае невыполнения условия.

Расчет прогибов для участков без трещин в растянутой зоне

Расчет производится из условия

$$f \leq f_{ult} = 34,5 \text{ мм},$$

где f – прогиб от внешней нагрузки,

f_{ult} – предельно допустимый прогиб.

$$f_{ult} = \frac{l}{200} = \frac{6900}{200} = 34,5 \text{ мм}; \quad (35)$$

$$f = Sl_0^2 \left(\frac{1}{r} \right), \quad (36)$$

где S – табличный коэффициент, в случае загрузки для плиты равный $\frac{5}{48}$

Полная кривизна в сечении с наибольшим моментом

$$\left(\frac{1}{r} \right) = \left(\frac{1}{r} \right)_1 + \left(\frac{1}{r} \right)_2,$$

где $\left(\frac{1}{r} \right)_1$ – кривизна от непродолжительного действия кратковременной нагрузки,

$\left(\frac{1}{r} \right)_2$ – кривизна от продолжительного действия постоянных и длительных нагрузок.

Принимается $\psi_s = 1$.

$$\left(\frac{1}{r} \right)_1 = \frac{M_n}{\varphi_c b h_0^3 E_{b,red}}. \quad (37)$$

Коэффициент φ_c находится при помощи дополнительных коэффициентов.

Вспомогательные коэффициенты

$$\varphi_f = \frac{(b'_f - b)h'_f}{bh_0} = \frac{(1500 - 387) \cdot 30}{387 \cdot 190} = 0,45; \quad (38)$$

$$e_s = \frac{M_n}{P_2} = \frac{120}{376,8} = 0,32 \text{ м}; \quad (39)$$

$$\frac{e_s}{h_0} = \frac{0,20}{0,19} = 1,05; \quad (40)$$

$$E_{b,red} = \frac{R_{b,ser}}{\varepsilon_{b,red}} = \frac{18,5 \cdot 10^3}{15 \cdot 10^{-4}} = 1,23 \cdot 10^7 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}, \quad (41)$$

где $\varepsilon_{b,red} = 15 \cdot 10^{-4}$ при непродолжительном действии нагрузки;

$$\alpha_{s2} = \alpha_{s1} = \frac{300}{R_{b,ser}} = \frac{300}{18,5} = 16,22; \quad (42)$$

$$\mu = \frac{A_{sp}}{bh_0} = \frac{4,71 \cdot 10^{-4}}{0,387 \cdot 0,19} = 0,006. \quad (43)$$

В соответствии с полученными значениями вспомогательных коэффициентов принимается $\varphi_c = 0,16$.

$$\left(\frac{1}{r}\right)_1 = \frac{120}{0,16 \cdot 0,387 \cdot 0,19^3 \cdot 1,23 \cdot 10^7} = 0,0061 \text{ м}^{-1};$$

$$\left(\frac{1}{r}\right)_2 = \frac{M_l}{\varphi_c bh_0^3 E_{b,red}} = \frac{88}{0,16 \cdot 0,387 \cdot 0,19^3 \cdot 1,23 \cdot 10^7} = 0,005 \text{ м}^{-1}; \quad (44)$$

$$\frac{1}{r} = 0,0061 + 0,005 = 0,0111 \text{ м}^{-1}; \quad (45)$$

$$f = \frac{5}{48} \cdot 6,66^2 \cdot 0,0111 = 0,051 \text{ м} = 51 \text{ мм};$$

Максимальный прогиб плиты 51 мм.

3.2.4 Проектирование фундамента

Фундаменты запроектированы по данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО "Спецстрой-ГЕО" в 2006г.

Основанием для фундаментов являются следующие слои:

ИГЭ-3 песок средней крупности, средней плотности. средней степени водонасыщения с включениями дресвы со следующими расчетными характеристиками: плотность в естественно-влажном состоянии $\gamma = 1,69$ г/см³; удельное сцепление $C = 0,0007$ МПа; угол внутреннего трения $\varphi = 33^\circ$; модуль деформации $E = 28$ МПа.

На глубине 2-2,5м от подошвы фундаментов имеются прослойки $H = 1-2$ м грунта ИГЭ-3а- песка средней крупности, рыхлого со следующими характеристиками:

$\gamma = 1,61$ г/см³; удельное сцепление $C = 0$; угол внутреннего трения $\varphi = 27^\circ$; модуль деформации $E = 16$ МПа.

С поверхности эти отложения перекрыты современными почвенными образованиями и суглинистыми насыпными грунтами мощностью до 1,9м и слоем крупного песка ИГЭ-2.

По степени морозоопасности насыпные грунты в зоне верховодки- сильнопучинистые, пески крупные и средней крупности- слабопучинистые.

Грунты не агрессивны к бетонам всех марок и к железобетонным конструкциям.

Коррозионная активность грунтов к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей и к углеродистой стали-средняя.

Проявлений физико-геологических процессов на территории участка не отмечено.

Сейсмичность района работ - менее 6 баллов.

При строительстве необходимо предусмотреть организацию поверхностного стока воды и отвода его за пределы участка застройки.

При проходке котлована необходимо вызвать инженера-геолога для составления акта обследования котлована.

При обнаружении в основании фундаментов грунтов рыхлых, слабых, насыпных или почвенно-растительных грунтов рекомендуется пройти их

отсыпкой песчано-гравийной смеси с послойным уплотнением до $K_{cot}=0.95$ (толщина слоя не более 20см) с заглублением в несущий слой ИГЭ-3 на 20-30 см.

Грунтовые воды на период изыскания вскрыты не были, однако, в период ливневых дождей и интенсивного снеготаяния возможно образование "верховодки" в насыпных грунтах в интервале глубин 0-2м, что может привести к замачиванию фундаментов.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 164,000.

На схеме расположения фундаментов в углах проставлены красные/черные абсолютные и относительные отметки.

Отметка низа всех неговоренных фундаментов -5.200 (158.800).

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить по наружным стенам на отм.-0.040м из слоя бикроста "Линокром" марки СПП по слою цементно-песчаного раствора М 100 толщиной 20мм, поверх гидроизоляционного слоя устроить защитную стяжку из цем.-песчаного раствора М100 толщиной 20мм.

Бетонирование фундаментов вести непрерывно из бетона кл.В25, F50, W4 на портландцементе. Заполнителем для бетона служит щебень твердых пород, наибольшая фракция щебня не должна превышать 70 мм. Особое внимание обратить на точность установки арматуры в теле бетона и соблюдение защитных слоев рабочей арматуры согласно проекту. Величина защитного слоя для нижней рабочей арматуры фундамента не менее 40мм, что обеспечивается постановкой фиксаторов для рабочей арматуры.

Материал для фиксаторов выбирается проектом производства работ, исходя из конкретных возможностей строительной организации.

Армирование плитной части монолитных фундаментов под колонны, лестничные клетки, лифты осуществлять сварными сетками по ГОСТ 23279-85.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом по холодной битумной грунтовке. Общая толщина покрытия 1-1,5 мм.

Под всеми фундаментами устроить подготовку из бетона кл.В 3,5 толщиной 100мм с габаритами превышающими размер подошвы фундамента на 100 мм в каждую сторону.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить равномерно по всему периметру здания после устройства перекрытия. Обратную засыпку пазух выполнить из крупнозернистого песка послойно (высота слоя не более 200мм) с уплотнением путем проливки водой каждого слоя до $K_{сот}=0,95$.

Вокруг здания устроить асфальтовую отмостку шириной 0,9м с уклоном не менее 3% в сторону от здания.

Производство работ вести в строгом соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

При производстве работ в зимнее время применять те же марки материалов, что и при производстве работ в летних условиях.

Бетонирование фундаментов в зимнее время производить в соответствии с п.2.53-2.62 СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

При армировании фундаментов обратить внимание на положение стержней-при любой конфигурации фундаментов, стержни располагаемые по цифровой оси всегда должны находиться поверх стержней располагаемых по буквенной оси .

Вывод по третьей главе

Здание торгового комплекса прямоугольное со скругленным углом в плане и размерами в осях 72,05x32,3 м. Здание 3-х этажное с эксплуатируемым подвалом.

Высота здания – 12,75 м.

Высота первого, второго и третьего этажа составляет 4,5 м.

Высота подвала составляет 4,2 м.

Расчетно-конструктивный раздел представлен расчетами круглопустотной плиты перекрытия и теплотехническим расчетом стены, а также конструированием фундамента. По итогам расчетов:

Конструкция стены принята:

1. Железобетон (ГОСТ 26633), толщина $\delta_1=0,3\text{м}$
2. Цементно-шлаковый раствор ($\rho=1200\text{ кг/м.куб}$), толщина $\delta_2=0,015\text{м}$
3. Битумы нефтяные (ГОСТ 6617, ГОСТ 9548)($\rho=1200\text{кг/м.куб}$), толщина $\delta_3=0,005\text{м}$
4. ПЕНОПЛЭКС СТЕНА (тип 31), толщина $\delta_4=0,1\text{м}$

4 ПРАВОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА ТОРГОВОГО ЦЕНТРА

4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости

Создание или изготовление новой вещи является распространенным первичным способом приобретения права собственности. Статьей 219 ГК установлено, что право собственности на здание, сооружение и другое вновь создаваемое недвижимое имущество возникает с момента государственной регистрации права. Для лица, осуществившего строительство объекта недвижимости, государственная регистрация права влечет определенные юридические последствия, поскольку именно с момента государственной регистрации права лицо приобретает право распоряжения объектом недвижимости и может по своему усмотрению совершать в отношении объекта любые действия (ст. 209 ГК).

Государственная регистрация прав на вновь возведенные объекты недвижимости является одним из самых распространенных регистрационных действий, производимых органами по государственной регистрации.

Приобретение права собственности или иного вещного права (хозяйственного ведения, оперативного управления) в данном случае происходит в соответствии с п. 1 ст. 218 ГК, которым установлено, что право собственности на новую вещь, изготовленную или созданную лицом для себя с соблюдением закона и иных правовых актов, приобретается этим лицом. Аналогичная норма содержится в статье 263 ГК: собственник земельного участка приобретает право собственности на здание, сооружение и иное недвижимое имущество, возведенное или созданное им для себя на принадлежащем ему земельном участке, опять же при условии соблюдения в ходе строительства градостроительных и строительных норм и правил.

Условия приобретения собственником земельного участка права собственности на возведенное строение, закрепленные в указанных нормах, использованы законодателем и при определении самовольной постройки и ее судьбы (ст. 222 ГК РФ).

Для возникновения права на вновь созданный объект недвижимости необходим не отдельный юридический факт, а их совокупность, именуемая фактическим составом.

В соответствии с п. 1 ст. 218, ст. 263 и с учетом ст. 222 ГК РФ **право собственности на вновь созданные объекты недвижимости** возникает на основании совокупности следующих юридических фактов:

- 1) для строительства объекта отведен земельный участок;
- 2) для строительства получено разрешение;
- 3) при возведении объекта соблюдены градостроительные, строительные, природоохранные и другие нормы;
- 4) объект возведен застройщиком для себя, с целью приобретения права собственности, а не для иных лиц.

Особенности государственной регистрации прав на вновь созданные объекты недвижимого имущества установлены статьей 25 Закона о государственной регистрации прав (в ред. от 21.07.2014 г. N 217-ФЗ). Пункт 1 данной статьи устанавливает специальное основание регистрации права: право собственности на созданный объект недвижимого имущества регистрируется на основании документов, подтверждающих факт его создания.

Правовая экспертиза при государственной регистрации должна включать проверку всех юридических фактов, влекущих приобретение прав на вновь построенный объект. Для выполнения вышеуказанных требований п. 1 ст. 218, ст. 222, ст. 263 ГК необходимо представление в регистрирующий орган дополнительных документов, подтверждающих:

- право на земельный участок;
- соблюдение при создании объекта требований градостроительных, строительных и иных норм;

- наличие или отсутствие прав третьих лиц (участников долевого строительства) на созданный объект недвижимости.

Если для создания объекта недвижимости застройщик земельного участка привлекал средства третьих лиц под обязательства передать им в собственность жилые или нежилые помещения в объекте, осуществляется регистрация прав инвесторов - участников долевого строительства, которые вкладывали денежные средства в строительство с целью приобретения в собственность помещений.

4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты

Для осуществления государственной регистрации права на вновь созданный объект недвижимости, необходимо правильно определить какой документ подтверждает факт создания объекта и свидетельствует о возникновении права определенного лица на объект недвижимости. Исходя из данных норм, нельзя признать документы, содержащие описание объекта недвижимости, удостоверенные соответствующей организацией (органом) по учету (инвентаризации) объектов недвижимости, основанием для регистрации права, хотя они и свидетельствуют создание объекта в натуре.

Поскольку ранее законодателем четко не было установлено, какой именно документ подтверждает факт создания объекта, сложившаяся практика исходила из того, что документом, подтверждающим факт создания объекта недвижимости, является акт приемочной комиссии о приемке в эксплуатацию законченного строительством объекта (далее - акт приемки в эксплуатацию).

Именно акт приемки объекта в эксплуатацию свидетельствовал создание объекта недвижимости определенного назначения с соблюдением градостроительных и строительных норм и правил и возможность его эксплуатации (использования) собственником в соответствии с целевым назначением.

В настоящее время строительство завершается получением застройщиком разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, которое в соответствии со ст. 55 Градостроительного кодекса удостоверяет:

- выполнение строительства, реконструкции, капитального ремонта в полном объеме;
- осуществление строительства в соответствии с разрешением на строительство;
- соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта градостроительному плану земельного участка и проектной документации.

Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию выдается органом, выдавшим разрешение на строительство (федеральным органом исполнительной власти, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органом местного самоуправления) и является основанием для постановки построенного объекта на государственный учет, а также для внесения изменений в документы государственного учета реконструированного объекта.

Разрешение на ввод в эксплуатацию должно содержать сведения об объекте недвижимости, необходимые для постановки построенного объекта на государственный учет, а для реконструированных объектов - для внесения изменений в документы государственного учета.

Форма разрешения на ввод объекта в эксплуатацию должна быть установлена Правительством РФ. В соответствии со ст. 8 Закона о введении в действие Градостроительного кодекса до установления формы Правительством РФ ее определяют органы, уполномоченные на выдачу разрешений на строительство. При этом акты приемки объекта в эксплуатацию, утвержденные и выданные физическим и юридическим лицам до введения в действие Градостроительного кодекса, признаются действительными.

Таким образом, для объектов недвижимости, законченных строительством после введения в действие нового Градостроительного кодекса (т.е. 30.12.2004), специальным основанием для государственной регистрации права является

разрешение на ввод объекта в эксплуатацию, а для объектов, завершенных до 30.12.2004 - акт приемки объекта в эксплуатацию.

Закон об участии в долевом строительстве прямо устанавливает, что основанием для регистрации права собственности участника долевого строительства на объект долевого строительства являются документы, подтверждающие факт его постройки (создания) - разрешение на ввод в эксплуатацию многоквартирного дома или иного объекта недвижимости, в состав которого входит объект долевого строительства, и передаточный акт или иной документ о передаче (п. 2 ст. 16). На застройщика возлагается обязанность получить разрешение на ввод в эксплуатацию многоквартирного дома и передать разрешение или нотариально удостоверенную копию этого разрешения в органы, осуществляющие государственную регистрацию прав (ст. 4, п. 3 ст. 16 Закона об участии в долевом строительстве).

Поскольку при выдаче разрешения на ввод в эксплуатацию осуществляется проверка соблюдения при строительстве объекта градостроительных, строительных и других норм и правил, то каких-либо иных документов, подтверждающий данный факт не требуется.

4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости.

Правовое регулирование инвестиционных отношений

Застройщик, получивший земельный участок и разрешение на строительство, может привлекать капитальные вложения других лиц - инвесторов, объединять с ними действия и усилия для достижения общей цели - создания объекта недвижимости. В случае привлечения для строительства средств иных лиц, в том числе под обязательства передачи в собственность жилых или нежилых помещений, нельзя уже говорить о создании нового объекта застройщиком для себя и признании его права на построенный объект в целом.

Права на вновь возведенные объекты недвижимости или помещения в них приобретаются уже иными лицами - инвесторами.

Отношения, связанные с инвестиционной деятельностью, осуществляемой в форме капитальных вложений, регулируются Федеральным законом от 25.02.1999 N 39-ФЗ "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений (далее - Закон об инвестиционной деятельности), в редакции от 28.12.2013.

В соответствии с названным Законом об инвестиционной деятельности субъектами инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, являются инвесторы, заказчики, подрядчики, пользователи объектов капитальных вложений и иные лица. Заказчиком являются уполномоченные на то инвесторами физические и юридические лица, которые осуществляют реализацию инвестиционных проектов. При этом заказчик, если только он не является одновременно и инвестором, не приобретает право собственности на результат инвестиционной деятельности (п. 3 ст. 4).

Важно определить круг лиц, являющихся инвесторами, поскольку именно инвесторы имеют равные права на владение, пользование и распоряжение объектами капитальных вложений и результатами осуществленных капитальных вложений, т.е. инвесторы являются собственниками созданного объекта недвижимости (ст. 6). В соответствии с п. 2 ст. 4 Закона об инвестиционной деятельности инвесторами могут быть:

- физические и юридические лица,
- создаваемые на основе договора о совместной деятельности и не имеющие статуса юридического лица объединения юридических лиц,
- государственные органы,
- органы местного самоуправления,
- иностранные инвесторы.

Закон регулирует правовое положение всех субъектов инвестиционной деятельности, их права, в том числе на результаты осуществления инвестиционной деятельности, и обязанности. Однако закон не содержит норм, регулирующих отношения между субъектами инвестиционной деятельности, напротив, содержит норму, согласно которой отношения между субъектами

инвестиционной деятельности осуществляются на основании договора или договоров, заключаемых между ними в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации (ст. 8).

При заключении договора стороны свободны при определении своих взаимоотношений, единственное условие, которое должно быть соблюдено при его заключении: договор не должен противоречить требованиям закона.

Можно выделить два вида договорных отношений.

1. Если в процессе инвестиционной деятельности участники объединяют собственные или заемные средства и действуют совместно с общей целью создания объекта недвижимости, то данная форма близка по своей правовой природе к договорам простого товарищества (совместной деятельности). В силу ст. 1043 ГК РФ результат совместной деятельности товарищей является их общей долевой собственностью. Соответственно, на основании договора простого товарищества может быть осуществлена государственная регистрация права долевой собственности товарищей на построенный или реконструированный объект недвижимости, при этом размер доли каждого товарища определяется договором или соглашением сторон. В случае совместного строительства многоквартирного жилого дома или административного (торгового, производственного, складского) здания участники пропорционально долям, размер которых установлен договором, могут распределить между собой конкретные квартиры или помещения. В этом случае проводится регистрация прав на жилые и нежилые помещения в соответствии с соглашением (актом, протоколом) их распределения.

Участники таких договоров не имеют встречных требований друг к другу, они, как правило, несут общие расходы и убытки, связанные со строительством (ст. 1046 ГК РФ). Признаком договоров такого типа независимо от названия является их многосторонний характер, заключение (подписание) его всеми участниками строительства. Соответственно, определение размера долей в праве общей собственности на целый объект или распределение помещений в здании должны быть осуществлены по соглашению всех участников.

2. Привлечение средств для строительства возможно также на основании договоров, предметом которых является передача конкретной квартиры или нежилого помещения в собственность лицу, оплатившему их стоимость.

Принципиальным отличием их от договоров совместного строительства по образцу простого товарищества является двухсторонний и встречный характер обязательств. Лиц, заключивших такие договоры нельзя признавать участниками совместной деятельности (простого товарищества). Инвестор приобретает право требования передачи помещения после окончания строительства, а застройщик - денежные требования.

Немаловажным является вопрос об определении объекта недвижимости, права на который подлежит регистрации. Если заказчик осуществляет строительство с привлечением средств инвесторов, то он не имеет права на результат инвестиционной деятельности - многоквартирный жилой дом. В связи с этим регистрация права собственности или иного вещного права Заказчика на построенный многоквартирный жилой дом не может быть осуществлена. Регистрация права собственности или иного вещного права должна осуществляться непосредственно на инвесторов.

Поскольку право застройщика на весь построенный объект не возникает, государственная регистрация прав на введенный в эксплуатацию многоквартирный дом или здание не осуществляется. На основании договоров такого типа осуществляется регистрация прав непосредственно инвесторов на полученные ими жилые (квартиры) или нежилые помещения. До фактической передачи объекта инвестору он вправе уступить свое право требования иному лицу, в этом случае основанием для регистрации послужат два документа - договор инвестирования и договор уступки права требования. Необходимым условием регистрации является документ о передаче квартиры от застройщика инвестору как подтверждение исполнения обязательств сторонами.

Следует отметить, что такие договоры об инвестировании средств в строительство, не подпадающие под действие Закона об участии в долевом

строительстве, не являются сделкой с недвижимостью и не подлежат государственной регистрации в Едином государственном реестре прав.

Вывод по четвертой главе

В результате рассмотрения законодательной документации в области возведения объектов недвижимости и выделения земельных участков. Допускаем сделать следующие выводы.

Для возникновения права на вновь созданный объект недвижимости необходим не отдельный юридический факт, а их совокупность, именуемая фактическим составом. В соответствии с п. 1 ст. 218, ст. 263 и с учетом ст. 222 ГК РФ право собственности на вновь созданные объекты недвижимости возникает на основании совокупности следующих юридических фактов:

- 1) для строительства объекта отведен земельный участок;
- 2) для строительства получено разрешение;
- 3) при возведении объекта соблюдены градостроительные, строительные, природоохранные и другие нормы;
- 4) объект возведен застройщиком для себя, с целью приобретения права собственности, а не для иных лиц.

5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ИНВЕСТИЦИОННОЙ РЕАЛИЗУЕМОСТИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА ТОРГОВОГО ЦЕНТРА

5.1 Элементы бизнес планирования по проекту строительства ТЦ и продвижению его услуг

Совокупная стоимость строительства предлагаемого настоящим бизнес-планом проекта составляет 345 640 110 руб.

5.1.1 Маркетинговый план

В комплекс мероприятий по маркетингу обычно входят следующие мероприятия

- изучение потребителя услуг фирмы,
- анализ рыночных возможностей фирмы,
- анализ формы сбыта услуги,
- потребители услуг нового ТЦ,
- оценка, используемых фирмой методов ценообразования,
- исследование мероприятий по продвижению услуги на рынке,
- изучение конкурентов,
- выбор “ниши” (наиболее благоприятный сегмент рынка).

Наибольшее число предприятий и организаций сосредоточено в оптовой и розничной торговле товарами различного характера. При этом большинство предпринимателей не имеют своего помещения и арендуют его. Поэтому не удивительно, что на сегодняшний день уровень заполняемости в торговых центрах в среднем по городу достаточно высок, в большинстве торговых центров пул арендаторов практически полностью сформирован и заполняемость близится к 100%. Наибольшим спросом в г. Пенза пользуются качественные торговые помещения площадью порядка 20-30 кв.м., несколько меньшим спросом пользуются помещения порядка 50 кв.м. Также можно отметить тенденцию роста

спроса на торговые площади в недавно введенных в эксплуатацию крупных торговых центрах. Наиболее дефицитными в городе являются крупные торговые площади от 1 000 кв.м и более. Анализ структуры спроса на арендуемые площади на рынке офисных центров г. Пенза показывает, что наибольший интерес для арендаторов представляют помещения площадью 20-40 кв.м. Менее востребованы помещения площадью от 70 кв.м. и более. Помещения более 500 кв.м, как правило занимают крупные местные и федеральные компании.

Рыночные возможности фирмы определяются максимальным количеством клиентов, потребности которых фирма может удовлетворить за определенный период времени. Рыночная возможность напрямую зависит от площади помещения, которая будет сдаваться в аренду, более точно она определена в архитектурном плане.

Арендные ставки на торговые помещения в торговых центрах Пензы варьируются в зависимости от класса объекта, его местоположения, местоположения арендуемого помещения в торговом центре (близость к покупательским потокам и т.д.).

В качестве основных потребителей услуг торгово-развлекательного комплекса рассматриваем жителей города Пензы в возрасте от 18 до 65 лет. Именно эта возрастная группа наиболее активно осуществляет покупки в магазинах.

Посетителями ТЦ будут покупатели с различным уровнем дохода, которые будут осуществлять покупки различной стоимости и с различной частотой. В скором времени матрица “частота посещений ТЦ/доход на одного члена семьи потребителя” имеет следующий вид:

Таблица 3 - Частота посещений ТЦ/доход на одного члена семьи потребителя

	Ежедн.	3 в нед.	1 в нед.	3 в мес.	1 в мес.	1 в пол.	Реже
До 500 р.	0.1	0.3	2.0	1.6	6.7	12.3	33.2
500-1000	0.1	0.5	2.1	1.5	4.5	5.9	13.1
1000-1500	0.1	0.2	0.9	0.4	1.7	1.3	2.7
1500-2000	0.1	0.2	0.2	0.3	0.9	0.8	0.8
2000-3000		0.2	0.4	0.2	0.5	0.3	0.3

3000-4000	0.1			0.5		0.2	
4000-5000				0.1		0.1 0.2	
5000-6000	Ежедн.	3 в нед.	1 в нед.	3 в мес.	1 в мес.	1 в пол.	Реже
>6000				0.1		0.1	
ИТОГО	0.4	1.5	5.6	4.1	15.0	21.0	50.4

Таким образом, около половины потребителей г. Пензы, будет посещать ТЦ реже одного раза в полугодие. При этом более тридцати процентов из них – это потребители с низким уровнем дохода.

Таблица 4 - Удельный вес расходов на продукты питания среди потребителей с различным уровнем дохода.

	до 25%	25-49%	50-74%	75-100%
До 500	0.3	5.8	17.7	24.6
500-1000	0.1	6.0	12.7	7.9
1000-1500	0.2	2.7	2.9	1.3
1500-2000	0.3	1.3	1.2	0.4
2000-3000	0.1	0.6	1.0	0.2
3000-4000		0.5	0.3	
4000-5000		0.2	0.2	0.1
500-6000		0.1		
>6000	0.1			
ИТОГО	5.2	18.7	37.5	37.8

ТЦ намерен особое внимание уделять потребительским группам, которые расходуют не менее 50% ежемесячного дохода на покупку продуктов питания. Именно эти потребители придают особое значение ценам на основные продукты питания. Предложение минимально возможных цен ТЦ будет являться основным стимулирующим фактором для этих групп, и именно их представители должны стать основными покупателями услуг ТЦ.

Таблица 5 - Соотношение возрастного состава посетителей универсама и частоты посещений.

Частота посещений	Возраст				
	До 18	19-30	31-45	46-60	>60
Ежедневно	0.1	0.3	0	0	0
3 в неделю	0.7	0.6	0.2	0	0

1 в неделю	1.7	2.5	1.3	0.3	0.1
3 в месяц	1.0	1.6	1.1	0.3	0.3
1 в месяц	3.5	6.7	3.1	1.3	0.9
1 в полугодие	2.3	5.9	8.3	3.4	1.3
Реже	5.4	5.9	13.6	12.2	14.1
ИТОГО	14.7	23.5	27.6	17.5	16.7

Особое внимание Компания намерена уделить качеству оказываемых услуг, одним из элементов которого должен стать удобный режим работы магазина. Из таблицы 8 потребительская группа совершает покупки продуктов питания после 20 часов:

Таблица 6 - Потребительская группа совершает покупки продуктов питания после 20 часов:

Ежедневно	14.7%
Не менее 3 раз в неделю	18.6%
Не менее 1 раза в неделю	17.4%
Не менее 3 раз в месяц	6.5%
Не менее 1 раза в месяц	13.4%
Не менее 1 раза в полугодие	6.4%
Реже	22.8%

Таким образом, в будущей деятельности ТЦ будет уделять значительное внимание привлечению потребителей, осуществляющих покупки после 20 часов вечера, поскольку более 50% из них периодически, не реже одного раза в неделю, совершают покупки продуктов питания в это время суток.

При анализе ценообразования необходимо учитывать:

- себестоимость услуг,
- цены конкурентов на аналогичные услуги,
- уникальность данной услуги,
- цену, определяемую спросом на данную услугу.

При создании имиджа торгово-офисного центра высокого класса необходимо поддерживать цены на относительно высоком уровне, но тем не менее цены не должны быть выше чем у конкурентов. Другими словами, ценовая политика фирмы должна строиться на принципе высокое качество - высокая цена. Но ценовая политика должна строиться на принципах максимизации загрузки

производственных мощностей. Для максимального использования возможностей фирмы необходимо рассмотреть возможность введения скидок в отношении якорных арендаторов, привлекаемых в торговые комплексы для формирования основных покупательских потоков: арендная плата для такого рода арендаторов может быть ниже в сравнении со стоимостью аренды для других арендаторов.

Для успешного продвижения этих услуг на рынке необходимо применять методы стимулирования продаж, которые создают дополнительные преимущества для нашей фирмы перед конкурентами.

В частности можно прибегнуть к проведению рекламной кампании по привлечению арендаторов (брокеридж). Программа по организации рекламы и примерный объем затрат приведены ниже.

Важным фактором стимулирования продаж услуг является и стимулирование работы персонала фирмы.

Главным преимуществом ТЦ перед конкурентами является его масштабность, насыщенность и высокое качество предоставляемых услуг, т.е. площадей.

5.1.2 Производственный план

Под полной стоимостью воспроизводства понимается стоимость строительства в текущих ценах точной копии здания, с использованием таких же материалов, дизайна и с тем же качеством работ.

Стоимость воспроизводства можно определить по величине стоимости 1 кв. м. точно такого или близкого по техническим характеристикам здания, с учетом поправок.

Расчет полной стоимости воспроизводства предпочтительнее применять с использованием укрупненных показателей восстановительной стоимости зданий и сооружений и коэффициентов индексации стоимости в строительстве.

Таблица 7 – Календарный график мероприятий по рекламе и продвижению услуг ТЦ

Мероприятие	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1													
2													
3													
4													
5													

1. Мероприятия по формированию общественного мнения, включающая в себя проведение пресс-конференции с участием руководства Компании, интервью, рассылку пресс-релизов в печатные и электронные СМИ.

2. Изготовление и распространение рекламной информации об открытии продовольственного магазина, оказывающего услуги на принципиально новом уровне.

3. Проведение презентаций фирм-поставщиков и дегустаций и распространение информации об этих мероприятиях

4. Распространение рекламной информации в рамках Программы Стимулирования Спроса

5. Проведение лотерей и различных праздников.

5.1.3 Организационный план

Как уже упоминалось выше для успешной работы необходимы: директор, администратор, менеджеры по работе с клиентами, секретарь, бухгалтер, охранники, уборщицы.

В основные обязанности директора входит:

1. Организация работы торгового центра таким образом, чтобы получать максимальную прибыль при минимальных издержках времени и капитала, т.е. решает все финансовые вопросы;

2. Осуществляет все необходимые контакты с клиентами, которые не входят в компетенцию простого сотрудника;

3. Планирование и координирование работы подчиненных;

4. Своевременное и полное предоставление отчетности о деятельности фирмы ее учредителям.

В обязанности администратора входит:

1. Поддержание бесперебойного процесса работы торгового центра;
2. Помощь клиентам в случае возникновения затруднений различного рода.

Также администратор выполняет функции директора во время его отсутствия.

Менеджеры по работе с клиентами занимаются непосредственным заключением договоров с арендаторами, разрешением различных споров, поиском арендаторов, а также выступают в роли юрист-консультантов.

В процессе работы охранник должен следить за соблюдением порядка в торговом центре.

Функции бухгалтерии будут стандартными и в основном сведутся к ведению всей необходимой документации организации и выдаче заработной платы.

Под обслуживающим персоналом подразумевается наличие собственной уборщицы, обязанностью которой является поддержание чистоты и порядка как внутри помещения, так и на прилегающей к нему территории.

Найм всего персонала будет производиться на конкурсной основе и с обязательным личным собеседованием. Предпочтение будет отдаваться лицам уже имеющим опыт работы или имеющим наивысшую квалификацию в своей области. Режим работы торгового центра с 8.00 до 22.00.

5.1.4 Финансовый план. Расчет эффективности вложения инвестиций в случае сдачи в аренду коммерческих площадей

По этому разделу планируются затраты на реализацию проекта и определяется его эффективность.

Коммерческая эффективность (финансовое обоснование) проекта определяется соотношением финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности. Коммерческая эффективность может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных участников с учетом их вкладов. При этом в качестве эффекта на *i*-ом шаге выступает поток реальных денег.

Определение потоков реальных денег от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности

При осуществлении проекта выделяется три вида деятельности: инвестиционная, операционная и финансовая.

В рамках каждого вида деятельности происходит приток $\Pi_i(t)$ и отток $O_i(t)$ денежных средств. Обозначим разность между ними через $\Phi_i(t)$:

$$\Phi_i(t) = \Pi_i(t) - O_i(t), \quad (46)$$

где $i = 1, 2, 3$.

Потоком реальных денег $\Phi(t)$ называется разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта (на каждом шаге расчета).

Сальдо реальных денег $b(t)$ называется разностью между притоком и оттоком денежных средств от всех трех видов деятельности (также на каждом шаге расчета).

Необходимым критерием принятия инвестиционного проекта является положительность сальдо накопленных реальных денег в любом временном интервале, где данный участник осуществляет затраты или получает доходы. Отрицательная величина сальдо накопленных реальных денег свидетельствует о необходимости привлечения участником дополнительных собственных или заемных средств и отражения этих средств в расчетах эффективности.

Определение финансовых показателей объекта при полной сдаче коммерческих и офисных площадей в аренду

Проведем оценку экономической эффективности проекта. Проект представляет собой строительство нового торгового центра общей площадью 9750,4 кв.м.

Затраты на реализацию проекта составят 345 640 110 руб. Исходные данные:

Определение денежных притоков. Принимаем в среднем доход от сдачи в аренду помещений в табл.10. (по материалам сайта <https://www.avito.ru/penza>)

Таблица 8 - Арендная ставка руб. за кв. м. в мес.

		2022	2023	2024
Подвальный этаж	Социальный магазин	500	540	583
	Оздоровительный центр	500	540	583
	Кафе на 50 мест	450	486	525
	Интернет-клуб	450	486	525
	Выставочный павильон	400	432	467
1 этаж	Универсам	500	540	583
	Магазин промышленных товаров	500	540	583
2 этаж	Офис	450	486	525
	Выставочные павильоны (16 шт.)	400	432	467
	Кафе на 100 мест	450	486	525
3 этаж	Выставочные павильоны (18 шт.)	400	432	467

Таблица 9 - Денежные притоки при полной сдаче помещений в аренду

	Подвальный этаж Соц.магазин+озд. центр+кафе+интернет-клуб+выставочный павильон	1 этаж Универсам+магазин пром. товаров	2 этаж Офис+выставочный павильон+кафе	3 этаж Выставочные павильоны	ИТОГО
2023	17 350 801	18 501 993	18 509 879	20 732 480	75 095 153
2024	18 738 865	19 982 152	19 990 669	22 391 078	81 102 765
2025	20 237 974	21 580 725	21 589 923	24 182 365	87 590 987
2026	21 857 012	23 307 183	23 317 117	26 116 954	94 598 265

Денежные притоки за год определяется по формуле:

$$CF_{in} = S \times 1,08 \times 12 \times AP, \quad (47)$$

где

S – площадь, сдаваемая в аренду;

1,08 – процент увеличения в год (8%);

12 – количество месяцев (год);

AP – арендная плата.

Определение эксплуатационных затрат.

Таблица 10- Эксплуатационные затраты

	Подвальный этаж Соц.магазин+оз д.центр+кафе+и нтернет- клуб+выставоч ный павильон	1 этаж Универсам+мага зин пром. товаров	2 этаж Офис+выставочн ый павильон+кафе	3 этаж Выставочные павильоны	ИТОГО
2023	433 770	462 550	474 612	518 312	1 889 244
2024	477 147	508 805	522 074	570 143	2 078 168
2025	524 862	559 685	574 281	627 158	2 285 985
2026	577 348	615 654	631 709	689 873	2 514 584

Эксплуатационные затраты за год определяется по формуле:

$$CF_{of} = S \times 12 \times 12 \times K, \quad (48)$$

где

S – площадь, сдаваемая в аренду;

12 – руб. за кв. м;

12 – количество месяцев (год);

K – процентов с увеличением 10% в год.

Определяем основные показатели эффективности проекта:

1. Общий финансовый итог от реализации проекта простой бухгалтерский и финансовый с учетом дисконтирования (ЧДД);
2. Индекс рентабельности инвестиций или индекс доходности ИД (PI);
3. Внутреннюю норму доходности проекта ВНД (IRR);
4. Срок окупаемости проекта простой и с дисконтированием ($T_{ок}$);
5. Построить график жизненного цикла проекта;

При расчетах принять требуемый уровень доходности капитала для инвестора равным $i = 14\%$.

Расчет ЧДД проекта в табличной форме

Расчет инвестиционного проекта в табличной форме с учетом кредита, взятого на 5 лет.

Таблица 11- Расчет денежных потоков

Год	Денежные оттоки		Денежные притоки	Финансовые результаты		К-нт диск.	Финансовые дисконтир. результаты	
	Кап. затраты	Эксплуатац. Затраты (с учетом платежей по кредиту)		Финансовый итог, доход	ЧДДп		ЧДД	ЧДДд
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
2020	149 777 381			-149 777 381	-149 777 381	1	-149 777 381	-149 777 381
2021	138 256 044			-138 256 044	-288 033 425	0,87719	-121 276 819	-271 054 200
2022	57 606 685			-57 606 685	-345 640 110	0,76947	-44 326 616	-315 380 816
2023		3 407 489	75 095 153	71 687 664	-273 952 446	0,67497	48 387 023	-266 993 793
2024		3 596 413	81 102 765	77 506 352	-196 446 094	0,59208	45 889 961	-221 103 832
2025		3 804 230	87 590 987	83 786 757	-112 659 337	0,51937	43 516 328	-177 587 504
2026		4 032 829	94 598 265	90 565 436	-22 093 901	0,45559	41 260 707	-136 326 797
2027		4 284 287	102 166 126	97 881 839	75 787 938	0,39964	39 117 498	-97 209 299
2028		3 042 647	110 339 416	107 296 769	183 084 707	0,35056	37 613 955	-59 595 344
2029		3 346 912	119 166 569	115 819 657	298 904 364	0,30751	35 615 703	-23 979 641
2030		3 681 603	128 699 895	125 018 292	423 922 656	0,26974	33 722 434	9 742 793

Таким образом, ЧДДд = 9 742 793 руб.

Построение графика жизненного цикла финансовых результатов проекта

Построим график жизненного цикла финансовых результатов проекта.

Жизненный цикл финансовых результатов инвестиционного проекта развития недвижимости строится по интегральным значениям ЧДД (простому и дисконтированному) для каждого расчетного года по полученным данным из таблицы 13. Образец такого построения показан в нижеследующем рисунке.

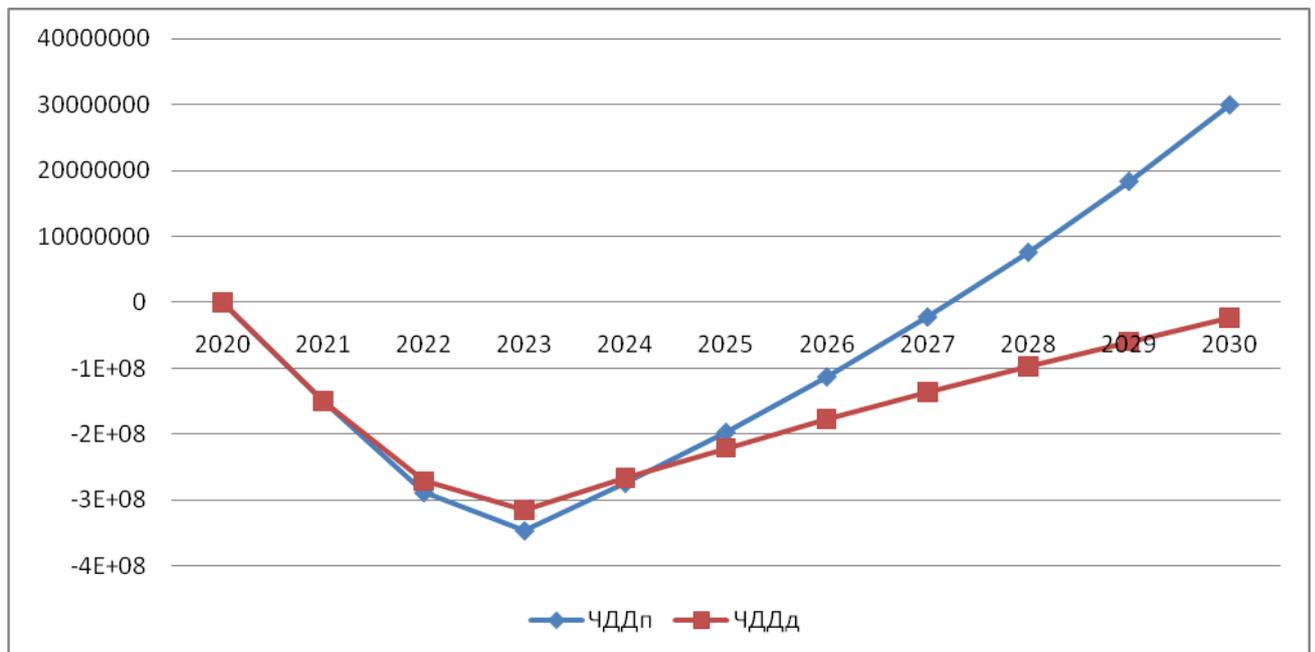


Рисунок 4 -График жизненного цикла финансовых результатов инвестиционного проекта простой (ЧДДп) и дисконтированный (ЧДДд)

Расчет сроков окупаемости проекта, уровня рентабельности инвестиций и внутренней нормы доходности

Расчет периода окупаемости

$$T = T_1 + \frac{НС}{ДДП}, \quad (49)$$

где

T_1 – число лет предшествующие году окупаемости;

НС – невозмещённая стоимость до начала года окупаемости;

ДДП – дисконтированный денежный поток в год окупаемости.

$$T_{ок}^{прост} = 6 + \frac{22\,093\,901}{97\,881\,839} = 6,23 \text{ лет}$$

$$T_{ок}^{диск} = 6 + \frac{23\,979\,641}{33\,722\,434} = 6,71 \text{ лет}$$

$$T_{ок}^{норм} = \frac{100\%}{14\%} = 7,14 \text{ лет}$$

$$T_{ок} = \frac{прост=6,23}{диск=6,71} \leq T_{ок}^{норм} = 7,14 \text{ лет}$$

Расчет уровня рентабельности инвестиций без дисконтирования

$$PI^n = \frac{769\,562\,766}{345\,640\,110} = 2,23 > 1$$

Проект принимается к реализации.

Расчет уровня рентабельности инвестиций с дисконтированием
финансовых потоков

$$PI^n = \frac{325\,123\,609}{315\,380\,816} = 1,03 > 1$$

Проект принимается к реализации.

Внутренняя норма доходности (поверочного дисконта) проекта составит:

Таблица 12 – Расчет ВНД

К-нт диск.	ЧДД	ЧДДд	К-нт диск .	ЧДД	ЧДДд
<i>Ставка дисконта- 14%</i>			<i>Ставка дисконта- 16%</i>		
1,00000	-149 777 381	-149 777 381	1,00000	-149 777 381	-149 777 381
0,87719	-271 054 200	-121 276 819	0,86207	-119 186 388	-268 963 769
0,76947	-315 380 816	-44 326 616	0,74316	-42 810 984	-311 774 753
0,67497	-266 993 793	48 387 023	0,64066	45 927 419	-265 847 334
0,59208	-221 103 832	45 889 961	0,55229	42 805 983	-223 041 351
0,51937	-177 587 504	43 516 328	0,47611	39 891 713	-183 149 638
0,45559	-136 326 797	41 260 707	0,41044	37 171 678	-145 977 960
0,39964	-97 209 299	39 117 498	0,35383	34 633 531	-111 344 429
0,35056	-59 595 344	37 613 955	0,30503	32 728 733	-78615696
0,30751	-23 979 641	35 615 703	0,26295	30 454 779	-48 160 917
0,26974	9 742 793	33 722 434	0,22668	28 339 146	-19 821 771

ВНД = 15,26%

Вывод:

Данный проект является рентабельным, этот вывод делается на основе расчетов основных показателей развития проекта. ЧДД положительная величина, т.е. проект прибыльный. Период окупаемости проекта, равный 6,23 года, соответствует нормативному равному 7,14 лет. Индекс доходности равен 2,23, т.е. больше 1, следовательно проект на единицу вложений принесет 223% прибыли. Показатель ВНД данного проекта равен 15,26%.

5.1.5 Расчет эффективности вложения инвестиций в случае продажи собственности

Определение финансовых показателей объекта

Определение денежных притоков. Принимаем в среднем доход от продажи помещений в табл.15. (по материалам сайта <https://www.avito.ru/penza>).

Таблица 13 - Цена продажи руб/кв.м.

		2022	2023	2024
Подвальный этаж	Социальный магазин	40 000	44 000	48 400
	Оздоровительный центр	40 000	44 000	48 400
	Кафе на 50 мест	38 000	41 800	45 980
	Интернет-клуб	38 000	41 800	45 980
	Выставочный павильон	37 000	40 700	44 770
1 этаж	Универсам	40 000	44 000	48 400
	Магазин промышленных товаров	40 000	44 000	48 400
2 этаж	Офис	38 000	41 800	45 980
	Выставочные павильоны (16 шт.)	37 000	40 700	44 770
	Кафе на 100 мест	38 000	41 800	45 980
3 этаж	Выставочные павильоны (18 шт.)	37 000	40 700	44 770

Определяем основные показатели эффективности проекта:

- 1.Общий финансовый итог от реализации проекта простой бухгалтерский и финансовый с учетом дисконтирования (ЧДД);
- 2.Индекс рентабельности инвестиций или индекс доходности ИД (PI);
- 3.Внутреннюю норму доходности проекта ВНД (IRR);
- 4.Срок окупаемости проекта простой и с дисконтированием ($T_{ок}$);
- 5.Построить график жизненного цикла проекта;

При расчетах принять требуемый уровень доходности капитала для инвестора равным $i = 14\%$.

Расчет ЧДД проекта в табличной форме

Расчет инвестиционного проекта в табличной форме с учетом кредита, выплачиваемого досрочно.

Таблица 14- Расчет денежных потоков

Год	Денежные оттоки		Денежные притоки	Финансовые результаты		К-нт диск.	Финансовые дисконтир. результаты	
	Кап. затраты	Эксплуатац. затраты		Финансовый итог, доход	ЧДДп		ЧДД	ЧДДд
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
2020	149 777 381			-149 777 381	-149 777 381	1	-149 777 381	-149 777 381
2021	138 256 044			-138 256 044	-288 033 425	0,87719	-121 276 819	-271 054 200
2022	57 606 685			-57 606 685	-345 640 110	0,76947	-44 326 616	-315 380 816
2023		5 496 107	567 719 319	562 223 212	216 583 102	0,67497	379 483 801	64 102 985

Таким образом, ЧДД = 64 102 985 руб.

Построение графика жизненного цикла финансовых результатов проекта

Построим график жизненного цикла финансовых результатов проекта.

Жизненный цикл финансовых результатов инвестиционного проекта развития недвижимости строится по интегральным значениям ЧДД (простому и дисконтированному) для каждого расчетного года по полученным данным из таблицы 16. Образец такого построения показан в нижеследующем рисунке.

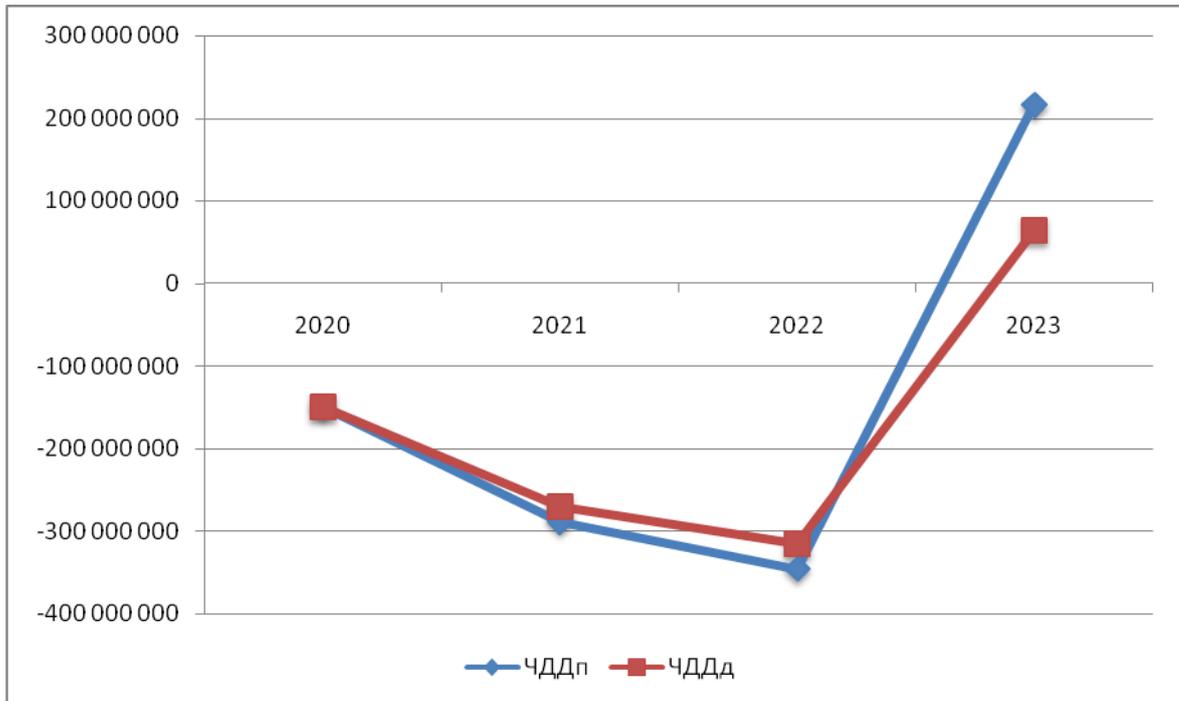


Рисунок 5 -График жизненного цикла финансовых результатов инвестиционного проекта простой (ЧДДп) и дисконтированный (ЧДДд)

Расчет сроков окупаемости проекта, уровня рентабельности инвестиций и внутренней нормы доходности

Расчет периода окупаемости

$$T = T_1 + \frac{НС}{ДДП}, \quad (50)$$

где

T_1 – число лет предшествующие году окупаемости;

НС – невозмещённая стоимость до начала года окупаемости;

ДДП – дисконтированный денежный поток в год окупаемости.

$$T_{ок}^{прост} = 2 + \frac{345\,640\,110}{562\,223\,212} = 2,61 \text{года}$$

$$T_{ок}^{диск} = 2 + \frac{315\,380\,816}{379\,483\,801} = 2,83 \text{года}$$

$$T_{ок}^{норм} = \frac{100\%}{14\%} = 7,14 \text{ лет}$$

$$T_{ок} = \frac{прост=2,61}{диск=2,83} \leq T_{ок}^{норм} = 7,14 \text{ лет}$$

Расчет уровня рентабельности инвестиций без дисконтирования

$$PI^n = \frac{562\,223\,212}{345\,640\,110} = 1,63 > 1$$

Проект принимается к реализации.

Расчет уровня рентабельности инвестиций с дисконтированием финансовых потоков

$$PI^д = \frac{379\,483\,801}{315\,380\,816} = 1,20 > 1$$

Проект принимается к реализации.

Внутренняя норма доходности (поверочного дисконта) проекта составит:

Таблица 15 – Расчет ВНД

К-нт диск.	ЧДД	ЧДДд	К-нт диск	ЧДД	ЧДДд
<i>Ставка дисконта- 14%</i>			<i>Ставка дисконта- 70%</i>		
1	-149 777 381	-149 777 381	1,00000	-149 777 381	-149 777 381
0,87719	-121 276 819	-271 054 200	0,55556	-76 809 528	-226 586 909
0,76947	-44 326 616	-315 380 816	0,30864	-17 779 727	-244 366 636
0,67497	379 483 801	64 102 985	0,20354	114 434 913	-129 931 723

$$\text{ВНД} = 32,5\%$$

Вывод:

Данный проект является рентабельным, этот вывод делается на основе расчетов основных показателей развития проекта. ЧДД положительная величина, т.е. проект прибыльный. Период окупаемости проекта, равный 2,61 года, соответствует нормативному равному 7,14 лет. Индекс доходности равен 1,63, т.е. больше 1, следовательно проект на единицу вложений принесет 163% прибыли. Показатель ВНД данного проекта равен 32,5%.

6 ВЫБОР РАСЧЕТНЫХ ВАРИАНТОВ И СХЕМ КРЕДИТОВАНИЯ ПЛАНИРУЕМОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

6.1 Сущность и функции кредита

Кредит (от лат. Credit - они верят и ит. Credito – доверие) – предоставление денежных средств, товаров или услуг на условиях возвратности, срочности и платности. Кредит всегда возвращается в денежной форме, в отличие от займа, который возвращается в той форме, в какой он был выдан (например, своп), т.е. их можно различить только тогда, когда они выдаются в неденежной форме.

Кредит выполняет следующие функции:

- **Воспроизводственную** (обеспечивает непрерывность процесса производства, который мог бы быть прерванным из-за нехватки средств, но кредит восполняет ее).

- **Перераспределительную** (способствует перераспределению временно свободных денежных средств, поступивших в банк в виде депозитов, между отраслями, сферами хозяйства и территориями так, чтобы они приносили наибольший доход). Эта функция считается основной, т.к. посредством именно этой функции обеспечивается защита сбережений от инфляции, повышаются темпы экономического роста и уровень жизни.

- **Выравнивающая** (кредит способствует выравниванию нормы прибыли в экономике: если в какой-либо отрасли низкая норма прибыли, то из нее уходит капитал, в том числе, в банковские депозиты, который переливается в отрасли с более высокой нормой прибыли, в результате в этой отрасли возникает избыток капитала, который приводит к избытку товаров, а тот, в свою очередь, - к снижению цены и нормы прибыли). Тем не менее, далеко не всегда то, что оптимально – наиболее прибыльно - для фирмы, является оптимальным и для экономики в целом. Достаточно привести пример нашей страны, где финансовый сектор наиболее прибылен, поэтому, в том числе при помощи банков, происходит

перелив капитала именно туда, тогда как реальный сектор обезденежен, что опасно для всей экономики страны.

- Контрольная (банки заставляют заемщиков использовать средства по целевому назначению и так, чтобы это приносило максимальную прибыль).

- Эмиссионная (в процессе кредитования происходит эмиссия банковских средств обращения, например, банковских векселей и сертификатов, которая может вызвать или усилить инфляционные процессы).

Кредитование производится посредством применения следующих методов:

- Кредитование по обороту или кредитование на авансирование затрат – кредитование, следующее за объектом кредитования: при возникновении потребности в денежных средствах банк выдает или увеличивает кредит, при уменьшении – уменьшает размер кредита.

- Кредитование по остатку – заемщик закупает необходимые для его деятельности товарно-материальные ценности за счет собственных источников, а затем обращается в банк за кредитованием под их обеспечение, т.е. затраты компенсируются кредитом, а не авансируются им, как в предыдущем случае.

- Оборотно-сальдовый метод – кредит выдается по мере возникновения в нем потребности, а погашается в строго определенные сроки, которые могут не совпадать с объемом и сроками высвобождения средств.

Клиент банка сам определяет, какой метод кредитования ему подходит, однако какой счет откроет ему банк, зависит и от платежеспособности клиента и от других факторов. Строительство ведется строительной компанией, при этом обеспечением при получении необходимой суммы являются основные средства и мощности, принадлежащие ей (согласно требованиям Сбербанка – программа «Инвестирование строительных проектов»).

Возраст	Стаж работы	Созаёмщик
Не младше 21 года и не старше 75 лет на момент возврата кредита	От 6 месяцев на нынешнем месте и от 1 года общего стажа за последние 5 лет	Супруг(а) — всегда созаёмщик, если собственность не разделена по брачному договору

Рисунок 6 – Требования к заёмщику

6.2 Расчет кредита на строительство объекта

6.2.1 Исходные данные для расчета условий кредитования

Сметная стоимость согласно сводному сметному расчету составляет –345 640 110 . (Приложение А).

1. Сумма кредита – 5 000 000 руб.
2. Стоимость кредита 17,5 % годовых
3. Срок выплаты кредита - 5 лет
4. Вид кредита - стандартный кредит с обеспечением.

Выплаты предполагается начать с 2023 года.

Таблица 16- Схема выплаты кредита, рассчитанного на 5 лет (согласно данным <https://www.kreditnyi-calculator.ru/credit/sberbank/>)

Сумма кредита:	5 000 000,00 руб.	Ставка:	17.5%	
Срок:	60 мес.	Сумма переплаты:	2 591 226,40 руб.	
Дата начала выплат:	январь.23	Макс. ежемесячный платеж	126 520,44 руб.	
		Дата окончания выплат:	декабрь.27	
Месяц	Платеж по основному долгу	Платеж по процентам	Остаток основного долга	Итого
январь.23	5 000 000.00	74 315.07	52 205.37	126 520.44
февраль.23	4 947 794.63	73 539.14	52 981.30	126 520.44
март.23	4 894 813.33	72 751.68	53 768.76	126 520.44
апрель.23	4 841 044.57	71 952.51	54 567.93	126 520.44
май.23	4 786 476.64	71 141.47	55 378.97	126 520.44
июнь.23	4 731 097.67	70 318.37	56 202.07	126 520.44
июль.23	4 674 895.60	69 483.04	57 037.40	126 520.44
август.23	4 617 858.20	68 635.29	57 885.15	126 520.44
сентябрь.23	4 559 973.05	67 774.94	58 745.50	126 520.44
октябрь.23	4 501 227.55	66 901.81	59 618.63	126 520.44
ноябрь.23	4 441 608.92	66 015.69	60 504.75	126 520.44
декабрь.23	4 381 104.17	65 116.41	61 404.03	126 520.44
январь.24	4 319 700.14	64 203.76	62 316.68	126 520.44
февраль.24	4 257 383.46	63 277.55	63 242.89	126 520.44
март.24	4 194 140.57	62 337.57	64 182.87	126 520.44
апрель.24	4 129 957.70	61 383.62	65 136.82	126 520.44
май.24	4 064 820.88	60 415.49	66 104.95	126 520.44
июнь.24	3 998 715.93	59 432.97	67 087.47	126 520.44
июль.24	3 931 628.46	58 435.85	68 084.59	126 520.44
август.24	3 863 543.87	57 423.91	69 096.53	126 520.44
сентябрь.24	3 794 447.34	56 396.92	70 123.52	126 520.44
октябрь.24	3 724 323.82	55 354.68	71 165.76	126 520.44
ноябрь.24	3 653 158.06	54 296.94	72 223.50	126 520.44
декабрь.24	3 580 934.56	53 223.48	73 296.96	126 520.44
январь.25	3 507 637.60	52 134.07	74 386.37	126 520.44
февраль.25	3 433 251.23	51 028.46	75 491.98	126 520.44
март.25	3 357 759.25	49 906.42	76 614.02	126 520.44
апрель.25	3 281 145.23	48 767.71	77 752.73	126 520.44
май.25	3 203 392.50	47 612.07	78 908.37	126 520.44
июнь.25	3 124 484.13	46 439.25	80 081.19	126 520.44

июл.25	3 044 402.94	45 249.00	81 271.44	126 520.44
авг.25	2 963 131.50	44 041.06	82 479.38	126 520.44
сен.25	2 880 652.12	42 815.17	83 705.27	126 520.44
окт.25	2 796 946.85	41 571.06	84 949.38	126 520.44
ноя.25	2 711 997.47	40 308.46	86 211.98	126 520.44
дек.25	2 625 785.49	39 027.09	87 493.35	126 520.44
янв.26	2 538 292.14	37 726.67	88 793.77	126 520.44
фев.26	2 449 498.37	36 406.93	90 113.51	126 520.44
мар.26	2 359 384.86	35 067.57	91 452.87	126 520.44
апр.26	2 267 931.99	33 708.30	92 812.14	126 520.44
май.26	2 175 119.85	32 328.84	94 191.60	126 520.44
июн.26	2 080 928.25	30 928.87	95 591.57	126 520.44
июл.26	1 985 336.68	29 508.09	97 012.35	126 520.44
авг.26	1 888 324.33	28 066.19	98 454.25	126 520.44
сен.26	1 789 870.08	26 602.86	99 917.58	126 520.44
окт.26	1 689 952.50	25 117.79	101 402.65	126 520.44
ноя.26	1 588 549.85	23 610.64	102 909.80	126 520.44
дек.26	1 485 640.05	22 081.09	104 439.35	126 520.44
янв.27	1 381 200.70	20 528.80	105 991.64	126 520.44
фев.27	1 275 209.06	18 953.45	107 566.99	126 520.44
мар.27	1 167 642.07	17 354.68	109 165.76	126 520.44
апр.27	1 058 476.31	15 732.15	110 788.29	126 520.44
май.27	947 688.02	14 085.50	112 434.94	126 520.44
июн.27	835 253.08	12 414.38	114 106.06	126 520.44
июл.27	721 147.02	10 718.42	115 802.02	126 520.44
авг.27	605 345.00	8 997.25	117 523.19	126 520.44
сен.27	487 821.81	7 250.50	119 269.94	126 520.44
окт.27	368 551.87	5 477.79	121 042.65	126 520.44
ноя.27	247 509.22	3 678.73	122 841.71	126 520.44
дек.27	124 667.51	1 852.93	124 667.51	126 520.44
Итого:	5 000 000,00	2 591 226,40		7 591 226.40

Таблица 17 - Схема выплаты кредита, рассчитанного на 1 год (согласно данным <https://www.kreditnyi-calculator.ru/credit/sberbank/>)

Сумма кредита:	5 000 000,00 руб.	Ставка:	17.5%
Срок:	12 мес.	Сумма переплаты:	496 106,74 руб.
Дата начала выплат:	янв.23	Макс. ежемесячный платеж	458 008.89руб.

Дата окончания выплат:				
Месяц	Платеж по основному долгу	Платеж по процентам	Остаток основного долга	Итого
январь.23	5 000 000.00	74 315.07	383 693.82	458 008.89
февраль.23	4 616 306.18	68 612.22	389 396.67	458 008.89
март.23	4 226 909.51	62 824.61	395 184.28	458 008.89
апрель.23	3 831 725.23	56 950.98	401 057.91	458 008.89
май.23	3 430 667.32	50 990.06	407 018.83	458 008.89
июнь.23	3 023 648.49	44 940.53	413 068.36	458 008.89
июль.23	2 610 580.13	38 801.09	419 207.80	458 008.89
август.23	2 191 372.33	32 570.40	425 438.49	458 008.89
сентябрь.23	1 765 933.84	26 247.10	431 761.79	458 008.89
октябрь.23	1 334 172.05	19 829.82	438 179.07	458 008.89
ноябрь.23	895 992.98	13 317.16	444 691.73	458 008.89
декабрь.23	451 301.25	6 707.70	451 301.25	458 008.95
Итого:	5 000 000,00	496 106,74		5 496 106,74

6.2.2 Схема выплаты кредита

Срок кредита – 5 лет

Таблица 18 – Схема выплаты кредита

год	Платеж по основному долгу	Платеж по процентам	Итого платеж	остаток кредита
2023	618 896	837 945	1 518 245	6 072 981
2024	738 766	706 183	1 518 245	4 554 736
2025	881 852	548 900	1 518 245	3 036 491
2026	1 052 652	361 154	1 518 245	1 518 245
2027	1 256 533	137 045	1 518 245	0

Доходы от торгово-развлекательного комплекса составят:

Таблица 19 – Доходы (при 100% загрузке)

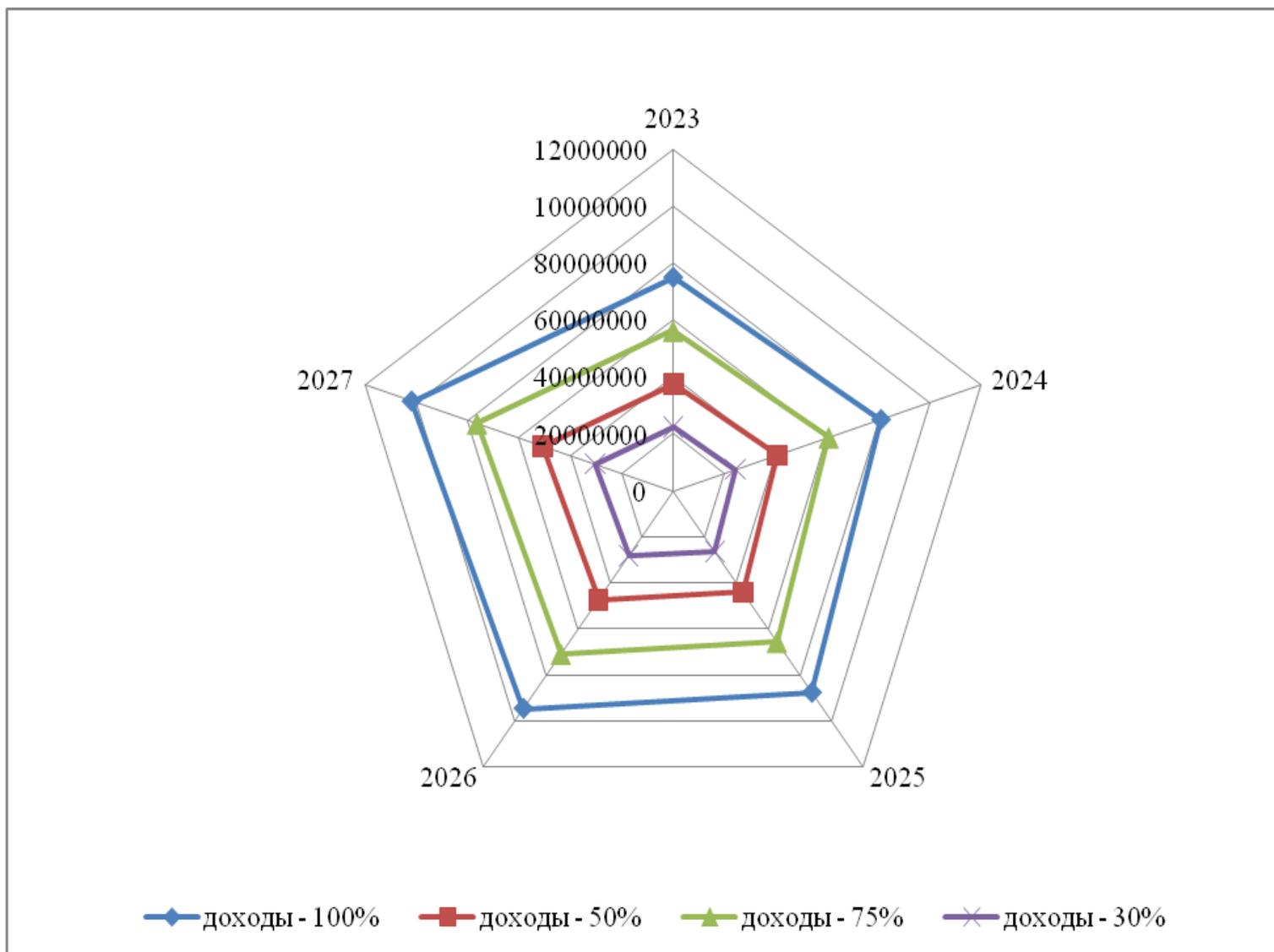
	доходы - 100%	доходы - 50%	доходы - 75%	доходы - 30%

2023	75 095 153	37 547 577	56 321 365	22 528 546
2024	81 102 765	40 551 383	60 827 074	24 330 830
2025	87 590 987	43 795 494	65 693 240	26 277 297
2026	94 598 265	47 299 133	70 948 699	28 379 480
2027	102 166 126	51 083 063	76 624 595	30 649 838
итого	440 553 296	220 276 648	330 414 972	132 165 989

Таблица 20– Доходы (при 50% загрузке)

	доходы - 100%	доходы - 50%	доходы - 75%	доходы - 30%
2023	37 547 577	18 773 789	28 160 682	11 264 273
2024	40 551 383	20 275 692	30 413 537	12 165 414
2025	43 795 494	21 897 747	32 846 620	13 138 648
2026	47 299 133	23 649 567	35 474 349	14 189 739
2027	51 083 063	25 541 532	38 312 297	15 324 918
итого	220 276 648	110 138 324	165 207 486	66 082 994

6.2.3 Схема возможностей выплаты кредита



100% загрузка

Рисунок 7 – Расчет кредита на строительство объекта

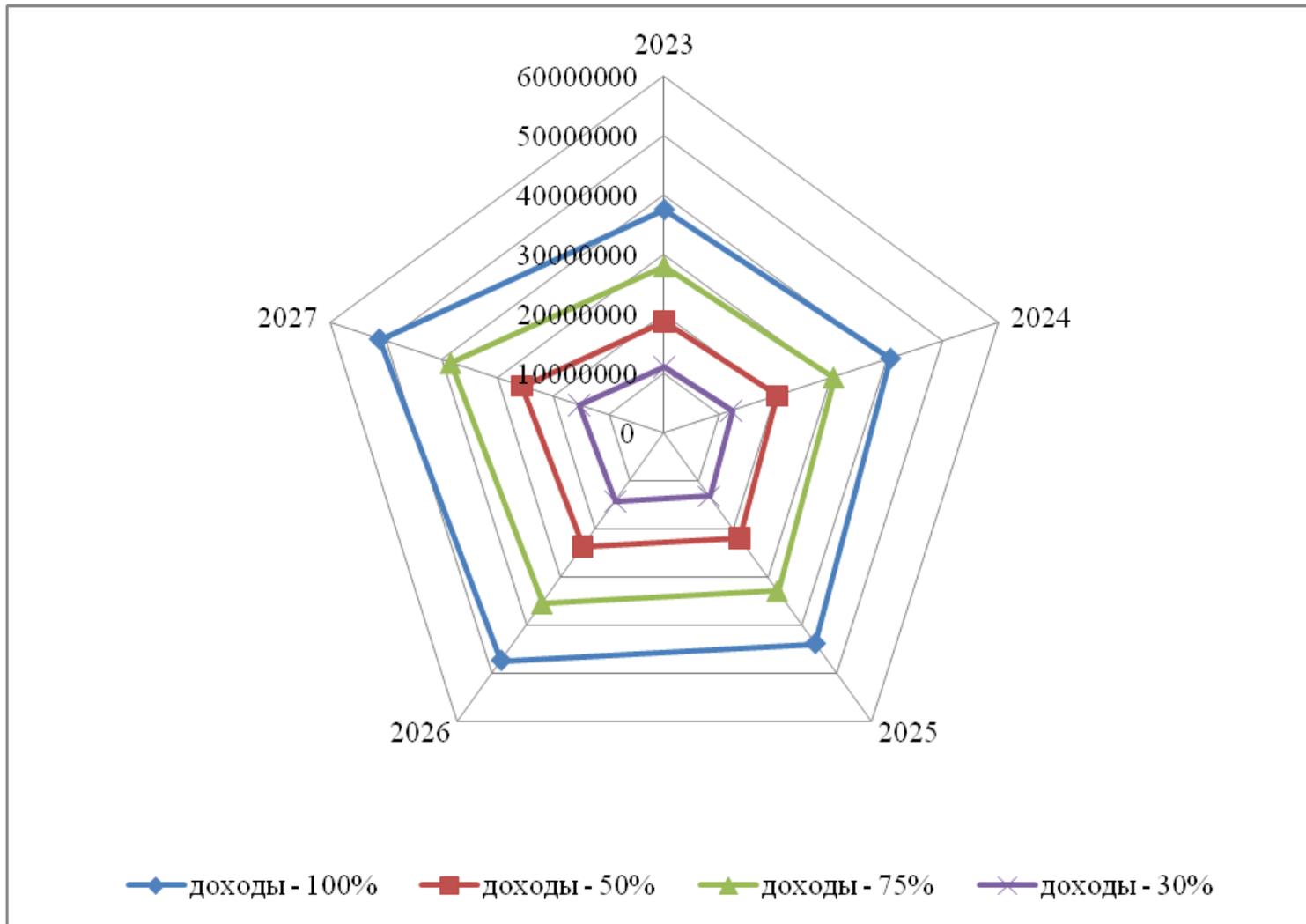


Рисунок 8 – Расчет кредита на строительство объекта

6.3 Оценка рыночной стоимости предмета залога

В качестве залогового обеспечения выбрано производственное здание общей площадью 2434,3 кв. м в г. Пенза.

Таблица 21- Основные параметры объекта и оценка технического состояния здания

Характеристика здания		
Показатель	Описание или характеристика показателя	
Тип здания	производственное здание, с антресолью, бетонные стены (основное строение). Пристрой-стены кирпичные	
Год постройки	1976 год постройки -основное строение(литер А, число этажей 2), пристрой -1991 год постройки (литер А1, число этажей 1), производственное здание-1971 год постройки (литер Б, число этажей 2), пост охраны - 1986 год постройки (литер В, число этажей 1)	
Количество этажей в здании	1-2	
Состояние здания	хорошее	
Техническое обеспечение здания	Водопровод, канализация, центральное отопление, водоснабжение, электроосвещение, холодильные установки, кран-балки (3 наименования)	
Характеристика объекта оценки		
Показатель	Описание или характеристика показателя	
Площадь, м ² : общая	2434,3	
Площадь оцениваемая, м ²	2434,3	
Строительный объем, м ³	15711	
Высота потолков, м.	Производственное здание- <i>Литер А-6,8 м, Литер А1-6,8 м, Литер Б – 6,8 м.</i>	
Вспомогательные и подсобные помещения	Тамбур, лестничные клетки	
Окна выходят	Во двор и на улицу	
Слаботочное обеспечение	Нет	
Дополнительные системы безопасности	Металлические двери, автоматические ворота	
Состояние объекта (субъективная оценка)	Состояние удовлетворительное	
Дополнительная существенная информация	При визуальном осмотре оценщик лично убедился в том, что объект оценки подключен к системам электроснабжения, холодному и горячему водоснабжению, канализации.	
Характеристика технического состояния строительных конструкций		
Фундамент	бетонные	Состояние удовлетворительное
Стены	Панельные, половина ленточного остекления заложена кирпичом	Состояние удовлетворительное

Перегородки	Кирпичные	Состояние удовлетворительное
Перекрытия	Металлические фермы, по которым уложены железобетонные плиты и плиты ЦСП	Состояние удовлетворительное
Кровля	Совмещенная рулонная на битумной мастике	Состояние удовлетворительное
Полы	Бетон, плитка, ленолеум	Состояние удовлетворительное
Проемы оконные	пластиковые	Состояние удовлетворительное
Двери	Метал.ворота на входе. Ворота металлические, внутренние двери-деревянные	Состояние удовлетворительное
Внутренняя отделка	Покраска красками, панели ДСП в подсобных помещениях. Склады-штукатурка, побелка, покраска.	Состояние удовлетворительное
Качество строительства	хорошее	Состояние удовлетворительное
Привлекательность /внешний вид	внешне непривлекательное здание	Состояние удовлетворительное
Требуемый ремонт	Не требуется	
Системы инженерного обеспечения		
Водопровод	Есть	Состояние удовлетворительное
Канализационная сеть	Есть	Состояние удовлетворительное
Газ	нет	-
Система отопления и охлаждения	Центральное	Состояние удовлетворительное
Электросети	Есть	Состояние удовлетворительное
Горячее водоснабжение	Центральное	Состояние удовлетворительное
Домофон	-	-
Телефон, радио	Есть	Работает

Определение стоимости недвижимости затратным подходом

Под *затратами на воспроизводство* понимается стоимость строительства в текущих ценах точной копии здания, с использованием таких же материалов, дизайна и с тем же качеством работ. Стоимость затрат на воспроизводство можно определить по величине стоимости квадратного метра точно такого или близкого по техническим характеристикам здания, с учетом поправок.

Расчет затрат на воспроизводство предпочтительнее применять с использованием укрупненных показателей восстановительной стоимости зданий и сооружений и коэффициентов индексации стоимости в строительстве.

$$C = Ц \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times K_8 \quad (51)$$

Таблица 22- Расчет затрат на воспроизводство

Обозначение	Характеристика	Производственное здание общей площадью 2434,3 кв. м по адресу: Г.Пенза, ул. Рябова, д.4а
Ц, руб./м ³	– удельная восстановительная стоимость 1 м ³ здания, сборник УПВС, 1970 г.;	14,3
V, м ³	– строительный объем	15711
K ₁	– K ₁ = 1,20 – коэффициент учитывающий удорожание в строительстве с 1970 к 1984 г. (постановление Госстроя СССР №83 от 10.05.83 г.)	1,2
K ₂	– K ₂ = 1,02 – территориальный коэффициент (постановление Госстроя СССР №83 от 10.05.83 г.);	1,02
K ₃	– 1,59 – коэффициент учитывающий удорожание в строительстве с 1984 к 1991 г. (постановление Госстроя СССР №162 от 15.01.90 г.)	1,51
	– 0,95 – территориальный коэффициент (постановление Госстроя СССР №162 от 15.01.90 г.)	
K ₄	– коэффициент, учитывающий удорожание в строительстве с 1991 к 2020 г.; 14,23×6,19×1,20=105,70, где	105,70
	– 14,23 – коэффициент, учитывающий удорожание в строительстве с 1991 к 2001 г., для Пензенской области (Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 18 ноября 2002 г. N КЦ/П27);	14,23
	– 6,19 – индекс изменения сметной стоимости (без НДС) на 1 квартал 2020 года к уровню баз 1991 и 2001 годов по Пензенской области (Письмо Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 07 апреля 2020 г. №13436-ИФ/09 О рекомендуемых к применению в I квартале 2020 г. индексах изменения сметной стоимости строительства)	6,19
	– 1,20 - Налог на добавленную стоимость (20%)	1,20
K ₅	– коэффициент, учитывающий непредвиденные затраты и новые конструктивные решения в строительстве.	1,25
K ₆	– коэффициент, учитывающий местоположение	1,15
K ₇	– коэффициент, учитывающий предпринимательскую прибыль	1,10
Cн	- Восстановительная стоимость здания, руб.	69 402 283
	ИТОГО, руб. 69 402 283	

Оценка стоимости износа компонентов объекта оценки

В теории оценки износа выделяют три вида:

1. физический износ – связан с физическим устареванием объекта или его дефектами;

2. функциональный износ – проявляется при несоответствии параметров объекта современным требованиям;

3. внешний износ – возникает в результате неблагоприятного изменения экономической, политической, экологической обстановки, внешней по отношению к объекту.

Существует несколько методов расчета износа, как общей потери стоимости объекта под влиянием действия различных факторов.

Основных метода два:

- метод разбивки
- метод оставшегося срока экономической жизни.

Метод разбиения предполагает разбивку износа на 3 составляющих: физический износ, функциональный (моральный) износ и внешний (экономический) износ.

Общий (накопленный) износ при этом рассчитывается в соответствии со следующей формулой 1:

$$И_{об} = (1 - (1 - И_{физ}/100) \times (1 - И_{функ}/100) \times (1 - И_{внеш}/100)) \times 100\%$$

А. Физический износ

Физический износ (устранимый и неустранимый) рассчитан по сроку фактической эксплуатации объектов согласно Методике определения физического износа гражданских зданий, справочников ВСН 53-86 и по фактическому техническому состоянию конструктивных элементов и здания экспертным путем.

А1. Устранимый физический износ

Устранимый физический износ представляет собой затраты на ремонт зданий, необходимый для эффективного использования зданий и оправданный с экономической точки зрения.

Чаще всего к устранимым износам относятся косметические ремонты с затратами в пределах 1-8% от восстановительной стоимости. Для нежилых помещений затраты могут составить порядка 5% от восстановительной стоимости.

А2. Неустраняемый физический износ

Неустраняемый физический износ связан с устареванием основных конструктивных элементов: (фундаментов, стен, перекрытий, кровли, столярки), ремонт которых невозможен или экономически нецелесообразен.

Снижение стоимости, связанное с несоответствием строительных материалов, конструктивных и планировочных решений современным требованиям, устранение которого не целесообразно с экономической точки зрения называют неустраняемым физическим износом.

Таблица 23 - Определение величины физического износа строительных конструкций помещения

№ п/п	Вид конструкции	Удельный вес конструкции, %	Износ, %	Произведение удельного веса конструкции умноженный на износ и деленое на 100%
1	Фундаменты	7	30	2,10
2	Стены, перегородки	19	40	7,60
3	Перекрытие и покрытие	19	25	4,80
4	Кровля	18	20	3,60
5	Полы	9	35	3,20
6	Проемы	2	35	0,70
7	Отделочные проемы	2	25	0,50
8	Инженерное обеспечение	7	15	1,10
9	Прочие работы	17	12	2,60
Итого:				26,2

Б. Функциональный износ

Б1. Устранимый функциональный износ. Устранимый функциональный износ проявляется в снижении стоимости объекта по сравнению со стоимостью нового строительства за счет модернизации, улучшений, добавлений.

Б2. Неустраняемый функциональный износ. Данный вид износа связан со снижением стоимости из-за несоответствия строительных материалов, конструктивных и планировочных решений, современным требованиям,

устранение, которого целесообразно с экономической точки зрения.

В.Внешний износ. Значение износа внешнего воздействия определяется как снижение функциональной пригодности здания вследствие влияния внешней среды, что является непоправимым фактором для собственника недвижимости, землевладельца или арендатора.

Износ внешнего воздействия может быть вызван рядом причин, таких как общий упадок района (квартала), месторасположение объекта в <проблемном> районе (квартале), области или регионе, или состоянием рынка.

Если с определением физического износа проблем возникает не много, поскольку в советское время была разработана достаточно большая нормативная база по строительству и машиностроению, нормы амортизации и прочие показатели, которые могут быть использованы для оценки физического состояния объекта, то с определением остальных двух составляющих имеется намного больше сложностей.

При этом в наше время снижение стоимости имущества, построенного в советское время, произошло больше под влиянием экономических факторов, поэтому следует особое внимание уделять правильной оценке внешнего (экономического) износа.

В настоящее время практически не существует способов определения внешнего износа в нашей стране, безоговорочно принимаемых всем оценочным сообществом. В то же время существует несколько способов, которые заслуживают наибольшего внимания.

Метод 1. Разбивка на микро и макроэкономические составляющие. Многие сходятся на том, что внешний износ имущественных комплексов возникает вследствие воздействия макро- и микро- факторов.

Макро-факторы это общее состояние отрасли, причинами которого является снижение спроса на продукцию, уменьшение государственных дотаций и прочие факторы, приводящие к снижению доходности в данной отрасли. То же можно сказать и про экономическую ситуацию в регионе. Ситуация в отрасли в целом может быть достаточно хорошей, но в местной промышленности, в таких

отраслях как сельское хозяйство, пищевая промышленность, швейная промышленность и т.п. (применительно к малым и средним предприятиям) отдельных регионах может быть кризис. Предприятия работают на местные рынки. Снижение платежеспособного спроса в данном конкретном регионе сказывается на доходности этих предприятий, а соответственно на их стоимости.

Микро-факторами может быть признано несоответствие отраслевым, региональным показателям показателей загрузки мощностей и доходности на конкретном предприятии. В сравнительном и доходном подходе это учитывается через соответствующие отраслевые коэффициенты или напрямую через поток дохода конкретного предприятия. В затратном же подходе это должно учитываться через внешний износ.

Метод 2. Расчет на основе загрузки производственных мощностей.

Вторым вариантом расчета внешнего износа является вариант, опирающийся не на макро- и микроэкономические показатели, а на степень загрузки производственных мощностей. Если мощности загружены на 70%, то присутствует внешний износ не менее 30%. «Не менее», потому что реальное снижение доходности больше снижение объемов производства, поскольку присутствуют постоянные затраты.

В качестве максимального объема выпуска продукции можно использовать проектную мощность или максимально-достигнутую с момента запуска комплекса (как правило, в советское время). По сравнению с предыдущим вариантом данный лишен такого недостатка, как возможность получения положительных значений износа, поскольку фактический выпуск продукции никогда не может быть выше максимального.

Метод 3. Расчет на основе инвестиционной привлекательности. Объем инвестиций в основной капитал на душу населения характеризует инвестиционный климат и уровень инвестиционной активности в регионе. Другими словами, данный показатель характеризует предпосылки экономического развития субъекта РФ.

Для расчета экономического устаревания необходимо правильно определить скидку на инвестиционную привлекательность. Исходя из вышеизложенных расчетов, предельное значение экономического устаревания может достигать 50 %, исходя из этого, предположим следующую зависимость:

По мнению оценщика, низкая деловая активность в регионе оказывает существенное влияние на стоимость объекта недвижимости и приводит к появлению износа внешнего воздействия. В условиях значительной дифференциации уровня социально-экономического развития регионов России целесообразно оценивать внешний износ исходя из отношения объемов инвестиций в основной капитал на душу населения в области расположения и функционирования объекта оценки к среднему региональному показателю.

Тогда значение внешнего износа (экономического износа $I_{эк}$) по региону может составить:

$$I_{внеш} = 1 - V_{внеш} / V_{средн}$$

Учитывая перспективы развития района принимаем внешний износ равным 5%. При выявлении всех обозначенных видов износа говорят о совокупном накопленном износе, который является функцией времени и жизни объекта недвижимости. Критерии оценки степени внешнего износа, принятые в практике обследований зависят от полезности объекта и его возможности приносить доход, а также политической обстановки, внешней по отношению к объекту минимума инвестиций для возобновления его работы.

Таблица 24 – Итоговое согласование по подходу

А1.Устранимый износ	А2.Неустрашимый износ	Б1.Устранимый износ	Б2.Неустрашимый износ	В.Внешний износ	ОБЩИЙ ИЗНОС	Восстановительная стоимость	ЗАТРАТНЫЙ ПОДХОД
4,00%	26,20%	2,00%	2,00%	5,00%	36,34%	69 402 283	44 181 493

Определение стоимости объекта методом сравнимых продаж

Таблица 25- Определение стоимости методом сравнимых продаж

№ объекта-аналога	Ед.изм		Аналог № 1	Аналог № 2	Аналог № 3	Аналог № 4	Аналог №5
Наименование объекта		Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское
Характеристика объекта		Производственное здание	Продам нежилое здание различного назначения (1/2 часть здания, 3-х этажное, 2 линия, офисные, производственные и складские помещения, все коммуникации, в хорошем состоянии, парковка)	Площадь помещений 1500 кв.м (склад, производство, офис), участок 40 сот, вода, электричество, индивидуальное отопление, видеонаблюдение, охрана, огороженная территория, разворот фур, хороший подъезд, арендаторы.	Продаю производственную базу с высокими потолками, оборудованна кран-балкой. Здание имеет несколько секций, производственную (с высокими потолками и кран-балкой), офисную (проход непосредственно из производственной части) и складскую (отдельная от производства и офисов секция (отдельно стоящая) с потолками 4 м.). Территория позволяет легко осуществлять маневры грузового транспорта и стоянку. Фундамент и кровля в хорошем состоянии.	Продаю коммерческое помещение, подвал. Помещение сухое, разделённое на два сектора. Часть (222 м2), облагорожена, имеет два входа (с улицы и из помещения), отлично подойдёт под склады и производство. Часть в 125 м2, требует вложений. Канализация, водопровод и теплоснабжение центральные. Есть возможность покупки всего здания. Торг. рассрочка, обмен.	Продается отдельно стоящее производственное здание со складом в хорошем состоянии, Потолки - 3, 7 м. Коммуникации: электроэнергия - 220-380 кВт, максимальная мощность - 150 кВт (с возможным увеличением), здание газифицировано и оборудовано индивидуальным отоплением, централизованное водоснабжение и канализация. Земельный участок - 19 соток, прямоугольной формы. Удачное расположение участка с точки зрения логистики, удобная развязка для быстрого попадания в центр города и другие районы, удобный

							выезд к трассе на область и на другие регионы. Подъездные пути к зданию асфальтированы, сама территория покрыта асфальтной крошкой, благоустроена и огорожена бетонным забором. Возможность организации 2 въезда с основной дороги. До остановок общественного транспорта 5 минут. Земельный участок и здание в собственности.
Координаты продавца			8 (927) 383-05-42	8 (927) 368-03-53	8 (908) 530-36-48	8 (902) 200-61-02	8 (908) 530-36-48
Адрес объявления в интернете			https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/svobodnogo_naznacheniya_900_m_1110967671	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/proizvodstvennoe_pomeschenie_1500_m_1862917240	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/prom_dam_prom_bazu_s_kran_balkoy_2.500kv.m_1886287636	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/pomeschenie_svobodnogo_naznacheniya_22_m_1935493972	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/prodam_otdelno_stoyaschee_proizvodstvennoe_zdanie_1918799575
Цена продажи/ предложения	руб.		11 900 000	22 000 000	43 000 000	3 650 000	19 500 000
Общая площадь	м ²	2434	900	1 500	2 500	222	1440
Цена 1 м2 площади	руб/м2		13 222	14 667	17 200	16 441	13 542

Продолжение таблицы 27

<i>Совершенная сделка /предложение</i>		<i>цена предложения</i>	<i>цена предложения</i>	<i>цена предложения</i>	<i>цена предложения</i>	<i>цена предложения</i>	<i>цена предложения</i>
Корректировка			0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
<i>Переданные права собственности</i>		<i>право собственности</i>	право собственности				
Корректировка			1	1	1	1	1
<i>Время продажи</i>		<i>8.06.2020</i>	<i>8.06.2020</i>	<i>8.06.2020</i>	<i>8.06.2020</i>	<i>8.06.2020</i>	<i>8.06.2020</i>
Корректировка			1	1	1	1	1
<i>Местоположение</i>		Ул. Рябова, 4а	Ул. Маркина, 6	Ул. Аустрина, 139к1	Ул. Ижевская	Ул. Аустрина, 135	Ул. Рябова, 31г
Корректировка			1	1	1	1	1
<i>Площадь</i>		<i>2434</i>	<i>900</i>	<i>1 500</i>	<i>2 500</i>	<i>222</i>	<i>1440</i>
Корректировка			0,9	0,92	1,01	0,9	0,92
<i>Состояние и уровень отделки</i>		средняя отделка	средняя отделка	средняя отделка	средняя отделка	средняя отделка	средняя отделка
Корректировка			1	1	1	1	1
<i>Наличие коммуникаций</i>		<i>Все коммуникации</i>	Все коммуникации				
Корректировка			1	1	1	1	1
<i>Назначение здания</i>		Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское
Корректировка			1	1	1	1	1

Окончание таблицы 25

<i>Этажность</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
Корректировка			1,1	1,1	1,1	1,1	1
<i>Материал стен дома</i>		<i>бетонные</i>	кирпичные	бетонные	кирпичные	кирпичные	кирпичные
Корректировка			0,98	1	0,98	0,98	0,98
<i>Итоговая коррекция</i>			0,92169	0,9614	1,034341	0,92169	0,85652
			12 187	14 101	16 856	15 154	11 599
Стоимость 1 кв.м общ. площади объекта оценки					13 979		
Стоимость объекта оценки по сравнительному подходу					34 024 886		

Таким образом, стоимость объекта, рассчитанная методом сравнимых продаж, составила: 34 024 886 руб.

Определение стоимости объекта доходным методом

Таблица 26 - Определение ПВД от объекта оценки (Приложение Б)

Источник информации		https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/skladskoe_pomeschenie_680_m_1789131409	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/skladskoe_proizvodstvennoe_pomeschenie_200_m_1219322393	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/pomescheniya_pod_sto_sklad_proizvodstvo_i_td_1184078434	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/sdam_proizvodstvennoe_pomeschenie_170.0_m_1935667433	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/pomeschenie_svobodnogo_naznacheniya_500_m_1943028559
Контактный телефон		8 (902) 352-48-82	8 (927) 288-34-49	8 (860) 329-63-32	8 (987) 520-66-17	8 (902) 354-82-68
Характеристика объекта-аналога	Производственное здание общей площадью 2434,3 кв. м по адресу: Г.Пенза, ул. Рябова, д.4а	Сдам помещения под склад / торгово-офисное / производство 350-1750 м2. потолки 4-5,5м промполы. Все коммуникации. Площадь: 680 кв.м. Стоимость: 136 000 руб./месс Ул. Металлистов, 9В	Сдаётся в аренду отапливаемое помещение под склад или производство площадью 200 кв.м. а так же предоставляются в аренду офисы. Характеристики и преимущества: - Центр города (до центрального рынка 3 минуты), хорошие подъездные пути - Очень удобный заезд с трассы М5 - Своя огороженная территория - Участок полностью ровный - Высота потолков 4,7 м - Отопление включено в стоимость аренды - Видеонаблюдение, охрана и пожарная сигнализация - Подъемные ворота - Помещение для кладовщика - Ровные беспылевые полы - Санузлы в оффисном здании - Стоянка для легковых и грузовых ам. - Телефон Стоимость: 46 000 руб./месс Ул. Кустанайская ул., 2Б/1	Сдается отапливаемое помещение свободного назначения (боксы под СТО, склад, производство и тд) 45 кв м. Коммуникации: электричество, отопление. Коммунальные платежи оплачиваются отдельно. Стоимость: 9 000 руб./месс Ул. Чаадаева, 36	Производственное помещение в центре города Сдается производственное помещение на ул. Урицкого, 123, в районе Центрального рынка. площадь - 170 кв.м стоимость - 37 400 руб. в месяц. 2 этаж /2 этажного здания (старая постройка) Большой зал, комната поменьше, подсобные помещения с раковиной, сан узел. Потолки - 3.5 метров, стеклопакеты. Подъездные пути для грузового транспорта, централизованное отопление, собственная парковка, видеонаблюдение, круглосуточная сторожевая охрана, транспортная доступность. Идеально подходит под пищевое производство, мастерскую, склад, и т.д. стоимость - 220 р.кв. м плюс электроэнергия+ вода по счетчику состояние: требует косметического ремонта.	Сдам помещение, свободного назначения, расположенное по адресу: Пенза, территория Совхоз Победа Участок 2, здание 74. Отдельно стоящие здание, обнесенное забором, есть место для погрузки и разгрузки товара, есть возможность заезда и стоянки длинно мерных авто. Возможно сдача по этажам. Аренда под производство, склады, пищевое производство, швейное производств, и тд Площадь: 500 кв.м. Стоимость: 95 000 руб./месс
Стоимость аренды (руб. за 1		200	230	200	220	190

кв.м)						
Коэффициент влияния по площади		0,94	0,9	0,9	0,9	0,9
Коэффициент влияния по местоположению		1	0,9	1	0,9	1,1
Скорректированная стоимость аренды объекта-аналога (за 1 кв.м)		188	186,3	180	178,2	188,1
Стоимость аренды объекта оценки (руб. за 1 кв.м)				184		

Определение величины потерь от недозагрузки и неплатежей

Потери от недозагрузки определяются следующим образом: Потери = $(1/12) \times 100\% \times 1 = 8,33\%$. Эксплуатационные расходы представляют собой периодические затраты необходимые для поддержания функциональной пригодности объекта, обеспечивающие получение валового дохода. Существуют 3 основные группы расходов:

- фиксированные (постоянные) – расходы, не зависящие по величине от степени эксплуатации объекта. Сюда относятся, прежде всего, имущественные налоги и страховые взносы, охрана.
- переменные – расходы, изменяющиеся в зависимости от степени загрузки объекта, включают в себя плату за коммунальные услуги, уборку, вывоз мусора, и т.д.
- резервы на восстановление – расходы по замене на протяжении экономической жизни объекта отдельных его элементов, подверженных более быстрому износу, чем основная конструкция (кровли, ковровые покрытия, сантехника, лифтовое оборудование, наружная покраска и пр.).

Для рассматриваемого объекта недвижимости эксплуатационные расходы включают:

Таблица 27 - Эксплуатационные расходы

	Наименование	Рыночная стоимость (полученная сравнительным подходом)	Затраты на страхование 0,07 % от рыночной стоимости (практика страховых компаний)	1%ДВД Прочие расходы	3%ДВД Расходы на управление	Итого
1	Производственное здание общей площадью 2434,3 кв. м по адресу: Г.Пенза, ул. Рябова, д.4а	34 024 886	23 817	49 272	147 816	220 905

Определение ставки капитализации

Ставка капитализации представляет собой коэффициент, устанавливающий зависимость между стоимостью объекта и ожидаемым доходом от его

эксплуатации. Понятие коэффициента капитализации, используемое применительно к недвижимости, включает три составляющие: безрисковый доход на капитал, премию за общий риск инвестиций в недвижимость и специальную премию за ликвидность/неликвидность конкретного объекта.

Капитализация дохода - процесс пересчета потока будущих доходов в единую сумму текущей стоимости. При этом учитываются: сумма будущих доходов, когда должны быть получены доходы, продолжительность времени получения доходов. Применительно к недвижимости коэффициент капитализации должен включать доход на капитал и возврат капитала.

$$СК = НП_{(б.р.)} + P + Л + И + П$$

где СК – ставка капитализации:

НП_(б.р.) – безрисковая ставка, принимаемая по вкладам;

P – премия за риск - для учета вероятности неполучения прибылей и не возмещения первоначально вложенных средств, которая соответствует данному размещению капитала;

Л – премия за неликвидность - для учета потенциальной возможности инвестора реализовать на рынке имущественные права, получить наличные деньги, а также необходимых временных затрат;

И – премия за инвестиционный менеджмент – для учета необходимости осуществления компетентного управления капиталовложениями со стороны инвестора;

П – ставка возврата капитала. При линейном возврате капитала (метод Ринга)
 $P = 1/p = 1/T \times 100\%$

где – p есть число лет, требуемое для возврата вложенного капитала.

Расчет базовой "условно-безрисковой" ставки

В качестве возможных базовых ставок в пределах РФ принято рассматривать следующие инструменты:

- депозиты Сбербанка РФ и других надежных российских банков;
- западные финансовые инструменты "государственные облигации других стран;

- ставка рефинансирования ЦБ РФ;
- государственные облигации РФ.

В качестве расчетной принимаем ставку рефинансирования в размере **5,5%**.

Премия за риск - для учета вероятности неполучения прибылей и не возмещения первоначально вложенных средств

R – инвестиционный риск (определяется как суммарный инвестиционный риск по методике МБРР аналитическим способом)

Таблица 28 – Суммарный инвестиционный риск по методике МБРР аналитическим способом

Факторы риска, влияющие на объект недвижимости

Вид и наименование риска	Категория риска	Балл 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 законодательства	динамичный		1								
<i>Несистематический риск</i>											
Природные и антропогенные чрезвычай. ситуации	статичный		1								
Ускоренный износ объекта	статичный	1									
Неполучение арендных платежей	динамичный	1									
Неэффективный менеджмент	динамичный		1								
Криминогенные факторы	динамичный		1								
Финансовые проверки	динамичный	1									
Неправильное оформление договоров аренды	динамичный		1								
Количество наблюдений		4	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Взвешенный итог (балл x количество наблюдений)		4	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Сумма (сумма по строке "взвешенный итог")		16									
Количество факторов (количество видов риска)		10									
Средневзвешенное значение (сумма : количество факторов)		1,6									

Таблица 29 – Классификация рисков по вероятности возникновения

Виды рисков	Вероятность возникновения (P)		Качественный подход
	Количественный подход		
	R_q (баллы)	P (в долях единицы)	
Слабовероятные	1	$0,0 < P \leq 0,1$	Событие может произойти в исключительных случаях Редкое событие, но, как известно, уже имело место
Маловероятные	2	$0,1 < P \leq 0,4$	
Вероятные	3	$0,4 < P \leq 0,6$	Наличие свидетельств достаточных для предположения возможности события
Весьма вероятные	4	$0,6 < P \leq 0,9$	Событие может произойти
Почти возможные	5	$0,9 < P < 1,0$	Событие, как ожидается, произойдет

В зависимости от вероятности события каждому фактору присваивается свой ранг. Таким образом, инвестиционный риск составляет 1,6%.

Премия за низкую ликвидность недвижимости

Поправка на длительную экспозицию при продаже и время по поиску нового арендатора в случае банкротства или отказа от аренды существующего арендатора.

Учитывая невозможность немедленного возврата вложенных в объект недвижимости инвестиций, надбавка за низкую ликвидность может быть принята на уровне той прибыли, которую получит потенциальный инвестор при альтернативном вложении капитала с гарантированным получением дохода за время экспонирования объекта.

Премия за инвестиционный менеджмент

Чем более рискованны и сложны инвестиции, тем более компетентного управления они требуют. Данный риск оценить достаточно трудно, и для объектов аналогичных рассматриваемому в практике оценочной деятельности принимается от 0,5% до 5%. *В данном случае принимаем премию в следующем размер: 1%*

Норма возврата капитала

Норма возврата капитала - это та ставка, которая компенсирует возврат всей суммы вложенных инвестиций при перепродаже объекта недвижимости. Норма возврата капитала определяется различными методами:

Метод Инвуда построен так, что норма возврата капитала определяется как величина фактора фондовозмещения по ставке дохода на инвестиции. При этом величина нормы возврата капитала получается меньше величины, определенной методом Ринга. Это более точный метод расчет нормы возврата капитала.

Метод Хоскольда является самым точным методом. Тем не менее метод Инвуда получил наибольшее распространение. По методу Хоскольда норма возврата капитала определяется как величина фактора фондовозмещения по безрисковой ставке, так как существует риск невозврата средств.

Метод Ринга является наиболее простым. Он формализуется в следующем виде:

$$\text{норма возврата капитала} = 100\% / \text{срок финансирования инвестиций}$$

Срок экономической жизни представляет собой временной отрезок, в течение которого объект можно использовать, извлекая прибыль. Это полный период времени, в течение которого улучшения вносят вклад в стоимость недвижимости. Улучшения достигают конца своей экономической жизни, когда их вклад становится равным нулю, вследствие их старения. Как уже было упомянуто выше, возмещение инвестиций в здание и сооружения будет вестись по прямолинейному методу. Продолжительность экономической жизни, с учетом физических и функциональных характеристик, Оценщиками принята равной 25 годам.

$$\text{норма возврата капитала} = 100\% / 25 = 4\%$$

Расчет ставки капитализации приведен в Таблице 32.

Таблица 30 – Расчет величины ставки капитализации кумулятивным методом

Наименование параметра	Значение
Безрисковая ставка дохода	5,50%
Премия за риск инвестиций в РФ	1,60%
Премия за ликвидность недвижимости	0,92%
Премия за инвестиционный менеджмент	1,00%
Норма возврата капитала	4,00%
Ставка капитализации, %	13,02%

Таблица 31 – Окончательный расчет рыночной стоимости по методу прямой капитализации

Потенциальный валовой доход, руб. (месяц)	АП	184
Количество периодов	N	12
Площадь под сдачу в аренду, кв.м	S	2434,3
Потенциальный валовой доход, руб. (год)	ПВД=АП×N×S	5 374 934
Коэффициент недозагрузки	Kз	0,0833
Действительный валовой доход - ДВД, руб.	$ЭВД_i = ПВД \times K_z$	4 927 202
Эксплуатационный расходы - Эр		220 905
Чистый эксплуатационный доход - ЧЭД, руб.	$ЧЭД = ЭВД - Эр$	470 6297
Ставка капитализации		0,1643
Стоимость, руб.	$C = ЧЭД / R$	28 644 534

Определение итоговой величины стоимости объекта оценки

Анализируя применимость каждого метода для оценки нашего объекта, мы пришли к следующим выводам:

- Оценка рыночной стоимости на основе затратного подхода отражает затраты на замещение оцениваемого объекта и его реальное техническое и

физическое состояние. Затратный подход полезен в основном для оценки объектов, уникальных по своему виду и назначению, для которых не существует рынка. В оценке затрат на воспроизводство, подборе аналога для определения стоимости замещения, велика доля экспертных суждений.

• *Оценка на основе метода сравнительного анализа продаж* базируется на анализе рынка предложений по купле-продаже недвижимости, поэтому реально отражает рыночную стоимость. По мнению оценщика, любой инвестор, покупатель в первую очередь будет опираться на существующие цены, сложившиеся в данном сегменте рынка недвижимости, которые носят публичный характер, подаются статистической обработке и носят более или менее доказательственный характер.

• *Доходный подход* построен на рыночных показателях. Для него характерна относительность прогноза будущих доходов, которая зависит от предполагаемого уровня финансового менеджмента; достаточно широкий диапазон условности, предполагаемых операционных расходов, их затруднительного прогноза для отдельных объектов в отрыве от общехозяйственных и общепроизводственных затрат, присущих всему имущественному комплексу предприятия в целом.

Таблица 32 – Определение итоговой величины рыночной стоимости объекта оценки

Наименование параметра	Затратный подход	Сравнительный подход	Доходный подход	Взвешенное значение стоимости
Нежилое (производственное) здание общей площадью 2434,3 кв. м по адресу: Г.Пенза, ул. Рябова, д.4а.	44 181 493	34 024 886	28 644 534	37 549 494
Весовой коэффициент для здания	0,400	0,500	0,100	1,00

Таблица 33 – Определение итоговой величины рыночной стоимости объекта оценки

Наименование	Рыночная стоимость с НДС (20%), руб.	Рыночная стоимость без НДС (20%), руб.
Нежилое (производственное) здание общей площадью 2434,3 кв. м по адресу: Г.Пенза, ул. Рябова, д.4а.	37 549 494	30 039 595

Таблица 34 - Определение ликвидационной стоимости объекта оценки

№	Наименование показателя	Значение
1	C_l - ликвидационная стоимость	рассчитывается
2	C_p - рыночная стоимость объекта недвижимости на момент приобретения	37 549 494
3	$C_{эп}$ - величина годовых эксплуатационных расходов на момент приобретения	220 905
4	t_p - годовой темп прироста стоимости объектов недвижимости	0,05
5	$t_{эп}$ - годовой темп прироста эксплуатационных расходов	0,12
6	T_p - обычный срок экспозиции объектов недвижимости, соответствующий рыночной стоимости, в годах	0,5
7	K_{nn} - относительная величина прибыли предпринимателя	0,04
8	$K_{расх}$ - относительная величина расходов, связанных с покупкой и переоформлением прав на объект недвижимости	0,0003
9	i - ставка дисконтирования при вложении в недвижимость	13,02%
Ликвидационная стоимость объекта оценки		34 698 131

$$C_l = \frac{C_p \cdot (1 + t_p \cdot T_p) - C_{эп} \cdot T_p \cdot (1 + \frac{t_{эп} \cdot T_p}{2})}{(1 + K_{nn} + K_{расх}) \cdot (1 + i)^{T_p}} \quad (52)$$

Таблица 35 - Определение ликвидационной стоимости объекта оценки

Наименование объекта	Ликвидационная стоимость с НДС (20%), руб.	Ликвидационная стоимость без НДС (20%), руб.
Нежилое (производственное) здание общей площадью 2434,3 кв. м по адресу: г.Пенза, ул. Рябова, д.4а.	34 698 131	27 758 505

Вывод по шестой главе

По результатам проведенного анализа можно сделать вывод:

1. Что при любом уровне отчисления доходов можно реализовать предложенную схему кредитования.

2. В целом можно сделать вывод о целесообразности взятия кредита на более короткий срок при существующих доходах. Это позволит более скорому освобождению от долговой зависимости и направлению получаемых доходов на другие цели.

7 ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

7.1 Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия запроектированы в соответствии с СНиП 21-07-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (в редакции от 3 июня 1999 г., 19 июля 2002 г.)

По функциональной пожарной опасности, проектируемое здание относится к классу Ф3.1. Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания – II.

Здание торгового комплекса согласно НПБ 110-03 подлежит защите автоматическими средствами пожаротушения.

Защищаемые помещения отнесены к 1 группе помещений по степени опасности развития пожара.

7.2 Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающие в результате возможных аварий на объекте строительства и снижение их тяжести

7.2.1 Перечень особо опасных производств с указанием опасных веществ и их количество

Проектируемое здание торгового центра не представляет опасности для окружающей жилой застройки. Характер использования здания не предполагает хранение, обращение и использование взрывчатых, легковоспламеняющихся, ядовитых и радиоактивных веществ и материалов.

Анализ состава помещений проектируемого торгового центра, а также месторасположение земельного участка показывает, что возможными источниками техногенных ЧС на объекте могут являться:

-пожары непосредственно в помещениях и на территории здания торгового комплекса;

- аварии на внутренних инженерных сетях и на оборудовании здания торгового центра;
- нарушение правил пожарной безопасности;
- нарушение правил технической эксплуатации здания.
- нарушение правил хранения автомобилей на открытой стоянке.

Возможными событиями, инициирующими аварии, могут быть:

- нарушение правил пожарной безопасности при заправке автотранспорта вручную из канистры;
- механическое повреждение в результате столкновения автомобилей;
- коррозия автомобильного топливного бака.

Источниками зажигания могут являться:

- тепловые проявления электрической энергии при статической электризации и неисправностях электрооборудования, высоко нагретые элементы двигателя и выхлопной системы;

- тепловые проявления механической энергии при трении, ударах искрообразующих материалов;

- открытый огонь при нарушении правил пожарной безопасности.

Наиболее сложная пожарная обстановка на территории открытой автостоянки может создаваться при разрушении (разгерметизации) автомобильного топливного бака.

Событиями, составляющими сценарий развития такой аварии, являются:

- образование разлива (образование горящего разлива и факела, пожар с последующим вовлечением окружающих транспортных средств);

- образование облака топливовоздушной ударной волны (ВУВ), разрушение окружающих транспортных средств, повреждение несущих конструкций здания.

В результате анализа параметров поражающих факторов установлено:

- взрыв на территории открытой автостоянки маловероятен;
- несущие и ограждающие конструкции проектируемого здания торгового центра не пострадают;

- территория автостоянки может оказаться в зоне с высокой вероятностью воспламенения конструкций и материалов от воздействия теплового излучения, на стоянке может возникнуть сложная пожарная обстановка;

- возможно повреждение автомобилей, с последующим воспламенением, находящегося в них бензина;

- люди, находящиеся на автостоянке, могут получить травмы, ожоги и отравления окисью углерода различной степени тяжести.

Определение показателей риска при аварии на здании торгового комплекса

Проектируемое здание торгового центра не представляет опасности для окружающей жилой застройки. Характер использования проектируемого объекта не предполагает хранения, обращения и использования взрывчатых, легковоспламеняющихся, ядовитых и радиоактивных веществ и материалов.

Наиболее опасный сценарий возможной аварии (пожар) может быть следующий: короткое замыкание электропроводки – пожар в отдельном помещении – возгорание по всему зданию – токсическое и термическое поражение людей.

Риск аварии – мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте и тяжесть ее последствий. Основными количественными показателями риска аварии являются:

индивидуальный риск – частота поражения отдельного человека в результате воздействия исследуемых факторов опасности аварий;

коллективный риск – ожидаемое количество пораженных в результате возможных аварий за определенный период времени.

Задачи и цели оценки риска.

Неотъемлемой частью жизни общества являются неблагоприятные события. Они воздействуют на все сферы жизнедеятельности человека. Эти события имеют случайную природу и в большинстве случаев являются следствием производственно- хозяйственной и иной деятельностью самого человека.

К числу неблагоприятных событий относятся аварии, стихийные бедствия, террористические акты, загрязнение окружающей среды, экономические кризисы и т.д. Потенциальную опасность таких событий принято называть риском и оценивать соответствующими показателями.

Таким образом, риск – это эквивалент потенциальной опасности (угрозы) наступления неблагоприятного события. Поскольку полностью свободных от риска видов деятельности и технологий не существует, то одной из важных задач современной цивилизации является управление риском, т.е. снижение показателей риска, оптимизация и ограничение их значений, а также компенсация последствий реализованного риска.

7.2.2 Решения направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ.

Для предупреждения развития аварий предусмотрены следующие мероприятия: конструктивные и технологические решения, наружная и внутренняя отделка, благоустройство и озеленение территории, а также подсоединенные здания к наружным инженерным сетям, узлы ввода инженерных коммуникаций выполняются согласно действующих норм и правил.

Конструктивная и технологическая часть помещений выполнена в соответствии с требованиями СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения» (действующий, актуализированная редакция СНиП 31-06-2009).

К возникновению ЧС на территории торгового центра могут привести: пожары в помещениях и на прилегающей территории; неисправности электропроводки и электрооборудования; нарушение правил пожарной безопасности; нарушение правил технической эксплуатации здания; аварии на внутренних сетях водоснабжения, теплоснабжения, канализации и электроснабжения; нарушение правил хранения автомобилей на открытой стоянке.

Для предотвращения ЧС в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- территория торгового центра заасфальтирована, подъезд автотранспорта осуществляется со стороны существующей автодороги с твердым покрытием;

- предусмотрен пожарный подъезд ко всем фасадам здания, который обеспечивает доступ пожарных на этажи и на кровлю здания;

- предел огнестойкости несущих и ограждающих конструкций соответствует III-ой степени огнестойкости;

- здание оборудуется комплексом средств противопожарной защиты: проектируемым внутренним пожарным водопроводом; автоматической системой пожаротушения; автоматической системой пожарной сигнализации; системой оповещения людей о пожаре; устройством рабочего и аварийно –эвакуационного и ремонтного освещения;

- инженерные системы, связанные с обеспечением пожарной безопасности (оповещение о пожаре, аварийное освещение);

- отделочные материалы выполняются с учетом требований пожарной безопасности. На путях эвакуации для отделки стен и потолков применяются только негорючие материалы, как это предусмотрено п. 1.8 СНиП 2.01.02-85* (СП 20.13330.2011), в отделке помещений приняты материалы, отвечающие строительным нормам;

- максимальная длина путей эвакуации от дверей наиболее удаленного помещения до эвакуационного выхода не превышает требуемой в соответствии с действующими нормами и правилами;

- все помещения имеют эвакуационные выходы: либо непосредственно наружу через коридор, либо через коридор и лестничную клетку согласно п.4.2. СНиП 2.01.02-85*;

- открывание всех дверей на путях эвакуации выполняется по направлению выхода из здания;

- все эвакуационные выходы оборудуются световыми указателями "ВЫХОД".

Для предотвращения распространения пожара по зданию предусматривается:

вентиляция запроектирована в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-94* (СП 73.13330.2012); устраивается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха; различные по функциональному назначению части здания обслуживаются самостоятельными вентиляционными системами;

Для защиты людей от поражения электрическим током, а также предотвращения пожара в случае неисправностей в электросетях, при проектировании системы электроснабжения здания предусмотрены следующие мероприятия:

–электротехническая часть выполнена в соответствии с нормами и правилами, действующими в РФ:

–Правил устройства электроустановок (ПУЭ);

–Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально изолированные, но которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции подлежат заземлению. Заземление выполняется согласно главе 1-7 ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 (СП 73.13330.2012);

–электрическая сеть защищается от коротких замыканий и перегрузок;

-сети, промежуточные и конечные устройства электроснабжения выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ и ВСН 59-88;

–устанавливаются двух и трех полюсные штепсельные розетки;

–к штепсельным розеткам и светильникам прокладывается нулевой защитный провод;

–силовые кабели выполняются с медными жилами;

–предусматривается устройство системы световых или освещенных указателей входа, направлений движения, а также указателей пожарных гидрантов, путей эвакуации;

–запроектировано рабочее (во всех помещениях) освещение, освещение безопасности (аварийно – эвакуационное) и ремонтное 36В.

- аппаратура управления размещается в легкодоступных местах;
- предусмотрено устройство контура заземления снаружи здания, а внутри здания к этому контуру подсоединяется РЕ-привод питающего кабеля;
- заземление корпусов оборудования связи и сигнализации выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ с учетом рекомендаций, данных в технической документации заводов изготовителей. Металлоконструкции подключаются к защитному контуру заземления здания;
- безопасность работы систем автоматизации вентиляционных установок обеспечивается выбором аппаратуры и приборов, исполнением проводок в соответствии с требованиями действующих норм ПУЭ и ПИВРЭ и соблюдением технических условий заводов-изготовителей.

Последствия аварий на внутренних инженерных сетях могут вызвать затопление и деформацию элементов конструкций здания. Люди могут получить травмы и ожоги различной степени тяжести. В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по предотвращению аварий на внутренних инженерных сетях, снижению тяжести их последствий.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная. Воздухообмен для кухни принят по местным отсосам (с проверкой расчета на теплоизбытки), помещения моек приняты по местным отсосам (с проверкой расчета на влаговыведения), по расчету для торговых залов и бутиков, остальных помещениях воздухообмен принят по кратностям. Для обеспечения воздушного баланса воздух подается в коридоры.

Воздуховоды приняты класса Н (нормальные) из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. При транзите через перекрытия воздуховоды приняты класса П (плотные) с нанесением фосфатного покрытие толщиной 10мм. В здании запроектировано кондиционирование. На входе в здание установлены тепловые завесы.

7.2.3 Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность торгового центра

Охрана здания торгового центра и территории по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность торгового центра осуществляется непосредственно силами технического персонала и вневедомственной охраной.

7.2.4 Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории торгового центра

Для обеспечения беспрепятственной эвакуации людей проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальная длина путей эвакуации от дверей наиболее удаленного помещения до эвакуационного выхода не превышает требуемой в соответствии с действующими нормами и правилами;

- проектируемые пути эвакуации отвечают требованиям СНиП (пункт 4.2 СНиП 2.01.02-85*, СП 20.13330.2011);

- все помещения имеют эвакуационные выходы, либо непосредственно наружу через коридор, либо через коридор и лестничную клетку согласно пункта 4.2 СНиП 2.01.02-85*, СП 20.13330.2011);

- пути эвакуации по территории торгового центра имеют твердое асфальтобетонное покрытие.

7.2.5 Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом торговом комплексе сил и средств ликвидации последствий аварий

Для обеспечения беспрепятственного ввода и передвижения сил и средств ликвидации последствий аварии проектом предусмотрены:

- пожарный проезд к фасадам здания, который обеспечивает доступ аварийно-восстановительных служб к зданию и на кровлю здания.

- твердое покрытие территории торгового центра для проезда механизированных средств.

7.3 Общая характеристика воздействия объекта на окружающую среду

Общая характеристика воздействия проектируемого объекта на окружающую среду с указанием валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу, параметров загрязнения поверхностных и подземных вод района, потребности в земельных ресурсах для строительства и эксплуатации объекта, условий складирования отходов и других параметров воздействия приведена.

7.4 Оценка воздействия объекта на окружающую среду в период строительства торгового центра

7.4.1 Отходы при производстве строительных работ

На основании Закона Российской Федерации "Об охране окружающей природной Среды", в соответствии с "Временными правилами охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации" и "Справочными материалами по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления" производится расчет количества отходов при строительстве торгового центра.

Строительные отходы собираются на специально организованных в период строительства бетонных площадках, а также в контейнеры. По мере накопления отходы вывозятся на полигон ТБО, передаются в специализированные организации для переработки, возвращаются поставщику и некоторые отходы передаются населению.

7.4.2 Методы утилизации отходов

1. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (искл. крупногабаритный), отходы (мусор) от уборки территории, осадок краски (сухой), обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более) обезвреженный, обрезки и обрывки тканей смешанных, керамические изделия, потерявшие потребительские свойства, мусор строительный от разборки зданий, отходы бумаги от резки и штамповки, отходы шлаковаты, отходы затвердевшего полиуретана, полиуретановой пены или пленки, отходы

битума, асфальта в твердой форме, отходы полиэтилена в виде лома, литников, отходы смеси затвердевших разнородных пластмасс, отходы бетонной смеси с содержанием пыли менее 30%, грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, незагрязненный опасными веществами, пластмассовая тара из-под растворителя, стеклянный бой незагрязненный (исключая бой стекла электронно-лучевых трубок и люминесцентных ламп по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

2. Лом стальной несортированный, остатки и огарки стальных сварочных электродов по мере накопления сдаются в специализированную организацию на переработку.

3. Бой строительного кирпича, изделия из натуральной древесины, потерявшие свои потребительские свойства, металлическая тара из-под краски, обрезь натуральной чистой древесины по мере накопления разбирает население.

4. Лом черных металлов несортированный (металлическая тара из-под пропанобутановой смеси) возвращаются поставщику.

7.4.3 Природоохранные мероприятия на период строительства

Для охраны окружающей природной среды при производстве строительномонтажных работ проектом предусматривается:

- использование биотуалетов;
- устройство контейнерных и бетонных площадок для сбора мусора;
- выполнение рекультивации земли;
- завершение строительства доброкачественной уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова.

Для уменьшения количества нефтепродуктов, попадающих в нарушенный грунт в период строительства объекта, необходимо ежедневно строительной техники и автотранспорту (использующихся при выполнении строительных работ торгового центра) проходить техосмотр на исправность топливных и гидравлических узлов машин, в случае неисправности узлов провести замену транспорта.

Вывод по седьмой главе

Выполнение заложенных в проекте решений позволит:

- в большинстве случаев предотвратить возникновение аварий, связанных с чрезвычайными ситуациями;
- значительно снизить ущерб, наносимый чрезвычайными ситуациями народному хозяйству, окружающей среде, жизни и здоровью обслуживающего персонала и жителей близлежащих домов;
- значительно уменьшить продолжительность и затраты ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Концентрация загрязняющих веществ не превышают нормативных значений ПДК, установленных в воздухе населенных мест.

Таким образом, строительство проектируемого объекта отрицательного влияния на загрязнение атмосферного воздуха не окажет.

Отходы, полученные при эксплуатации и строительстве объекта, не создадут экологически опасную ситуацию на отведенной территории и в специально отведенных местах хранения.

Таким образом, строительство проектируемого объекта не окажет негативного влияния на состояние атмосферного воздуха, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Здание торгового комплекса прямоугольное со скругленным углом в плане и размерами в осях 72,05x32,3 м.

Здание 3-х этажное с эксплуатируемым подвалом.

Высота здания – 12,75 м.

Высота первого, второго и третьего этажа составляет 4,5 м.

Высота подвала составляет 4,2 м.

Главным преимуществом ТЦ перед конкурентами является его масштабность, насыщенность и высокое качество предоставляемых услуг, т.е. площадей.

По результатам проведенного анализа можно сделать вывод: проект строительства рентабелен.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р 124205 – 99. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Общие технические требования. Методы испытаний.
2. Абдразаков Ф.К., Поморова А.В., Медведева Н.Л. «Организация арендных отношений торговых (торгово-развлекательных) центров». Статья в журнале «Недвижимость: экономика и управление». Издательство: Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (Москва), 2017 – 20-23 стр. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29993247>
3. Балдин К.В., Передеряев И.И., Голов Р.С. Инвестиции в инновации: Учебное пособие . Издательство: Дашков и К, 2012 г.
4. Баронин С.А., и др. Ипотечно-инвестиционный анализ. Учебное пособие - Издательство: Инфра-М, 2014 - 176 с.
5. Баронин С.А. Теория стоимости денег в экономике недвижимости. Учебное пособие - Издательство: Инфра-М, 2013 - 135 с.
6. Боровкова В. А., Пирогова О. Е. Экономика недвижимости. Учебник и практикум. Юрайт, 2015-418с.
7. Грабовый П.Г. и др. Управление рисками. М, Издательство: Проспект, 2012г.
8. Грабовый П.Г. и др. Экономика и управление недвижимостью. М, Издательство: Проспект, 2012г.
9. Грабовый П.Г. и др. Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса. М, Издательство: Проспект, 2012г.
10. Никишкин В.В., Цимбаев В.В. «Интернет-маркетинг как инструмент в рамках концепции маркетинга отношений при взаимодействии торговых центров с покупателями». Статья в журнале «Маркетинг МВА. Маркетинговое управление предприятием». Издательство: Грин Молл (Москва), 2019 – 175-192 стр. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41307205>

11. Орлова Е.Р. Инвестиции: учебное пособие. Издательство: Омега-Л, 2012 г.

12. Пузыня Н.Ю., Сигова Я.И. «Исследование многофакторной модели рыночной арендной ставки на примере торгового центра». Статья в журнале «Известия Санкт-петербургского государственного экономического университета». Издательство: Санкт-Петербургский государственный экономический университет (Санкт-Петербург), 2019 – 92-95 стр. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41442922>

13. Ример М. Экономическая оценка инвестиций: Учебник для вузов. 4-е изд. Переработанное и дополненное (CD с учебными материалами), 2011.

14. Смирнова Ю.О., Арыкбаев Б.К. «Анализ рынка коммерческой недвижимости в городе Пенза на 2019 год». Статья в журнале «Актуальные вопросы современной экономики». Издательство: Общество с ограниченной ответственностью "Институт развития образования и консалтинга" (Махачкала), 2019 – 730-733 стр. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39212097>

15. Смирнова Ю.О., Булдыгина Ю.В. «Тенденция развития рынка торговой недвижимости в России в современных кризисных условиях». Статья в журнале «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование». Издательство: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства (Пенза), 2017 – 40-45 стр. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28983546>

16. СНиП 3.03.01-87* «Несущие и ограждающие конструкции». (актуализированная версия СП 70.13330.2012*).

17. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. - М.: Стройиздат, 2001 (актуализированная редакция в 2010 году).

18. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

19. СП 48.13330.2011 Организация строительства, Министерство регионального развития Российской Федерации, 27.12.2011.

20. СП 29.13330.2011 Полы (актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88) (взамен СНиП II-В.8-71).

21. СП 113.13330.2012 Стоянки автомобилей.

22. СП 64.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП II-25-80, Деревянные клееные и цельнодеревянные конструкции.

23. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.

24. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Минрегион России, 29.12.2011.

25. СП 63.13330.2010 Бетонные и железобетонные конструкции. Министерство регионального развития Российской Федерации, приказ № 635/8 от 29.12.2011.

26. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: Стройиздат, 2011.

27. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Министерство регионального развития Российской Федерации, 27.12.2010.

28. СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Министерство регионального развития Российской Федерации, 24.12.2010.

29. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009" и "СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.08.02-89*).

30. СП 45.13330.2012. Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/2).

31. СП 113.13330.2012. Свод правил. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/9).

32. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Министерство регионального развития Российской Федерации, приказ № 275 от 30.06.2012.

33. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия, Минрегион России.

34. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий (актуализация текста от 08.10.2010).

35. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Минрегион России, приказ № 279 от 30.06.2012.

36. СНиП12.03-2001 (СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве»). СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Министерство регионального развития Российской Федерации, приказ № 635/17 от 29.12.2011.

37. СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Министерство регионального развития Российской Федерации, 24.12.2010.

38. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве, Министерство регионального развития Российской Федерации

39. СНиП 2.09.04-87* Актуализированная редакция, СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания.

40. Чеглакова С. Г. Анализ финансовой отчетности. Учебное пособие. ДиС, 2013.

41. Экономика и управление недвижимостью. Под общей редакцией П.Г.Грабового, 2-е издание доработанное, 2012.

42. Экономика недвижимости: Учебник для бакалавров - 7-е изд., перераб. и доп. - ("Бакалавр. Базовый курс") (ГРИФ) / Горемыкин В.А. Юрайт. 2012.

43. Экономика недвижимости: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения - 3-е изд. - ("Учебник для вузов") (ГРИФ) / Асаул А.Н. Питер. 2013.

Интернет ресурс

1. <http://www.consultant.ru/> (дата обращения май 2020 г).

2. <http://www.rbc.ru/> (дата обращения май 2020 г).

3. <http://karta.penzarx.ru/Portal/faces/> (дата обращения май 2020 г).

4. <http://penza-gorod.ru/> (дата обращения май 2020 г).

5. http://www.textdokument.ru/news/show_82/#.V1GZHriLTIU (дата обращения май 2020 г).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Заказчик:

"Утвержден"

Сводный сметный расчет в сумме

345 640,11

тыс.руб.

" _____ " _____ 2020 г.

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

торгового комплекса "Антей", по улице Новосёлов в городе Пенза

Составлена в ценах
2001г.

№ пп	№сметных расчетов и смет	Наименование глав объектов, работ и затрат	Сметная стоимость				Общая сметная стоимость
			строительн. работ	монтажных работ	оборуд.меб. инвент.	прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7	8
		Глава 1.Подготовка территории строительства					
1							

		Итого по главе 1:					
		Глава 2. Основные объекты строительства					
2	Объектный расчет №2-1	Общестроительные работы и внутренние инженерные сети	34 160,62	3 692,65	2 131,48		39 984,75
		Итого по главе 2:	34 160,62	3 692,65	2 131,48	0,00	39 984,75
		Глава 4. Объекты энергетического хозяйства.					
3	Локальная смета №4-1	Наружное электроснабжение	0,00	0,00			0,00
4	Объектный расчет №4-2	Трансформаторная подстанция	0,00	32,61	0,00		0,00
		Итого по главе 4:	0,00	32,61	0,00		0,00
		Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи					
5	Локальная смета №5-1	Наружные сети связи	0,00	0,00			0,00
		Итого по главе 5:	0,00	0,00			0,00
		Глава 6. Наружные сети					

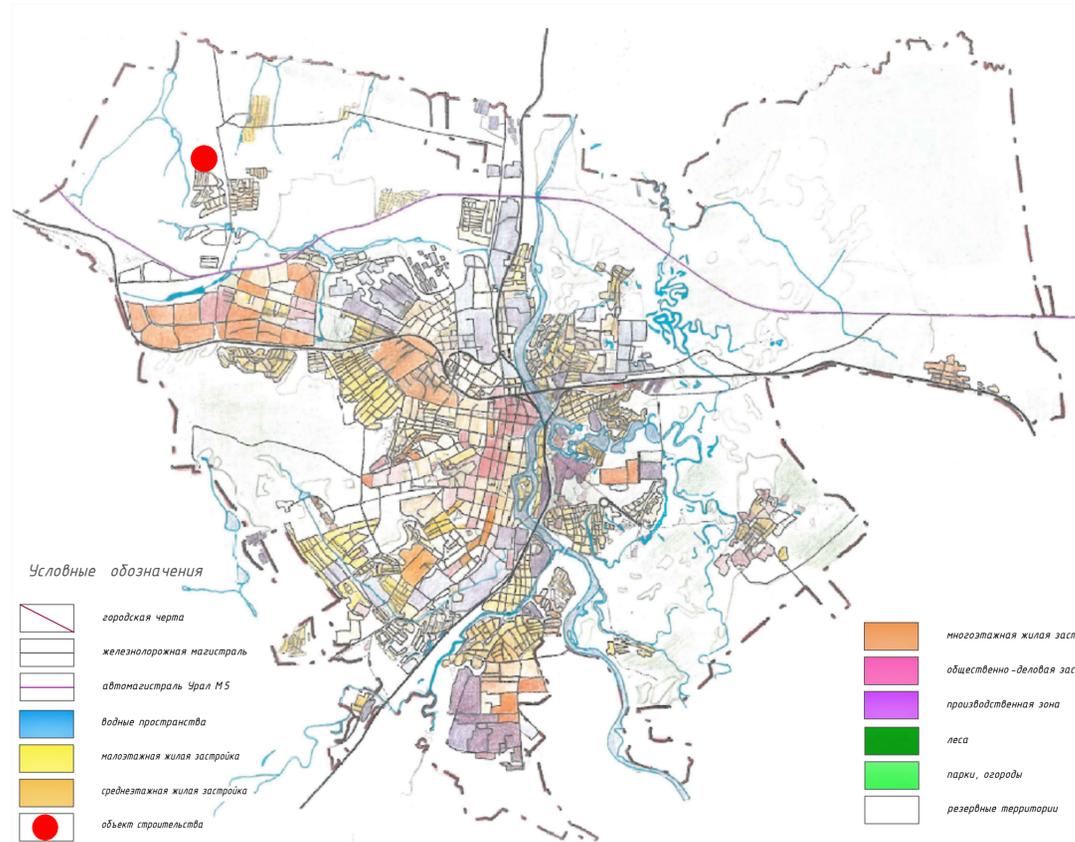
		и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения.					
6	Локальная смета №6-1	Наружные сети водопровода	0,00				0,00
7	Локальная смета №6-2	Наружные сети канализации	0,00				0,00
8	Локальная смета №6-3	Тепловые сети	0,00				0,00
		Итого по главе 6:	0,00				0,00
		Глава 7. Благоустройство и озеленение территории					
9	Локальная смета №7-1	Благоустройство территории	1 049,46		50,20		1 099,66
10	Локальная смета №7-2	Наружное освещение территории	0,00	0,00			0,00
		Итого по главе 7:	1 049,46	0,00	50,20		1 099,66
		Итого по главам 1-7:	35 210,08	3 725,26	2 181,68	0,00	41 117,02
		Глава 8. Временные здания					

		и сооружения					
10	ГСН 81-05-02-2001	Временные здания и сооружения 1,8%	633,78	67,05			700,84
		Итого по главе 8:	633,78	67,05	0,00		700,84
		<i>Итого по главам 1-8:</i>	<i>35 843,86</i>	<i>3</i> <i>792,31</i>	<i>2 181,68</i>	<i>0,00</i>	<i>41 817,86</i>
		Глава 9. Прочие работы и затраты					
11	Объектный расчет №9-3	Пусконаладочные работы				85,65	85,65
12	МДС 81-25.2000	Страхование строительно-монтажных рисков 1%				418,18	418,18
13	Расчет	Подключение к системам инфраструктуры				0,00	0,00
14	ГСН 81-05-02-2001	Удорожание работ в зимнее время 1,5%	537,66	56,88			594,54
		Итого по главе 9:	537,66	56,88	0,00	503,83	1 098,37
		<i>Итого по главам 1-9:</i>	<i>36 381,52</i>	<i>3</i> <i>849,20</i>	<i>2 181,68</i>	<i>503,83</i>	<i>42 916,23</i>

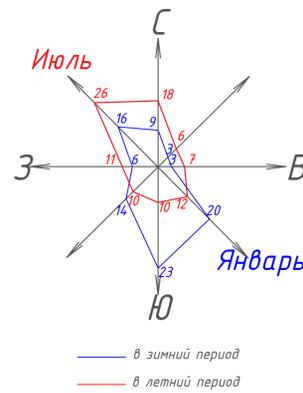
15		Глава 10.Содержание дирекции(технического надзора) 1,47%				630,87	630,87
		Итого по главе 10:				630,87	630,87
		Глава 12.Проектные и изыскательские работы,авторский надзор					
16	Договор ПТМ 5- 2005/Д-1	Проектные работы				102,87	102,87
		Итого по главе 12:				102,87	102,87
		<i>Итого по главаам 1-12:</i>	<i>36 381,52</i>	<i>3 849,20</i>	<i>2 181,68</i>	<i>1 237,57</i>	<i>43 649,97</i>
		<i>Непредвиденные расходы 2%</i>	<i>727,63</i>	<i>76,98</i>	<i>43,63</i>	<i>24,75</i>	<i>873,00</i>
		ИТОГО	37 109,15	3 926,18	2 225,31	1 262,32	44 522,97
		<i>Итого с Коэф.в текущие цены.Ксмп- 6.63;Кобор.-2.81;Кпроч.- 7,64 Кпроект.- 3,13,Пусконалад.-13,88</i>	<i>246 033,66</i>	<i>26 030,60</i>	<i>6 253,13</i>	<i>9 716,04</i>	<i>288 033,43</i>

		<i>НДС 20%</i>	<i>49 206,73</i>	<i>5 206,12</i>	<i>1 250,63</i>	<i>1 943,21</i>	<i>57 606,69</i>
		ВСЕГО по сводному сметному расчету	295 240,40	31 236,72	7 503,76	11 659,24	345 640,11

СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА ГОРОДА С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ХАРАКТЕРА ЗАСТРОЙКИ М 1:10000



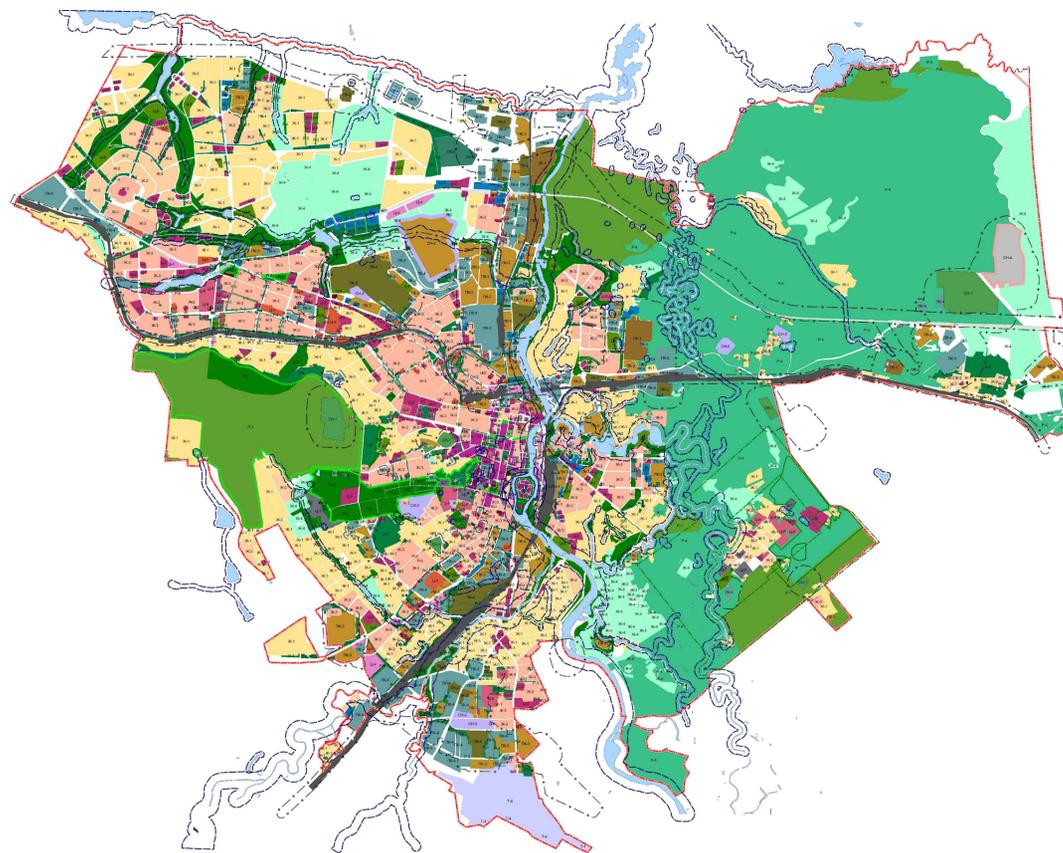
РОЗА ВЕТРОВ



ОПОРНЫЙ ПЛАН МИКРОРАЙОНА М 1:3000



СХЕМА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ Г. ПЕНЗЫ М 1:10000



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЗОНЫ**
- ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВЫЕ И КОММЕРЧЕСКИЕ ЗОНЫ**
- ОБС.1 - обслуживание и деловая активность городского центра
 - ОБС.2 - обслуживание и деловая активность местного значения
 - ОБС.3 - обслуживание деловой и производственной активности при транспортных узлах
 - ОБС.4 - развитие торговли, торгово-развлекательных функций
 - УЧЕБ.1 - учебный, образовательный, научных комплексов
 - УЧЕБ.2 - высших, средних специальных учебных заведений и научных комплексов
 - СПОРТ.1 - спортивные и спортивно-зрелищные сооружения
 - КУЛЬТ.1 - культурных сооружений
 - ПАМЯТ.1 - памятников, объектов культурного наследия
- ЖИЛЬНЫЕ ЗОНЫ**
- Ж.1 - малоэтажной жилой застройки 1-3 этажа
 - Ж.2 - малоэтажной жилой застройки 3-5 этажей
 - Ж.3 - многоэтажной жилой застройки выше 5 этажей
 - Ж.4 - коллективных садов
- ЗОНЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**
- СН.1 - кладбища и мемориальных парков
 - СН.2 - режимных объектов ограниченного доступа
 - СН.3 - теплиц, питомников
 - СН.4 - полигонов коммунальных отходов, отвалов, шламонакопителей
- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И КОММУНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ**
- П.1 - производственно-коммунальных объектов I класса
 - П.2 - производственно-коммунальных объектов II класса
 - П.3 - производственно-коммунальных объектов III класса
 - П.4 - производственно-коммунальных объектов IV класса
- ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ ЗОНЫ**
- Р.1 - особо охраняемых природных территорий
 - Р.2 - городской рекреации
 - Р.3 - открытых пространств
 - Р.4 - рекреационно-природных территорий
- ЗОНЫ ИНЖЕНЕРНОЙ И ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**
- И.1 - объектов инженерной инфраструктуры
 - И.2 - объектов автомобильного транспорта
 - И.3 - объектов железнодорожного транспорта
 - И.4 - объектов воздушного транспорта
- ГРАНИЦЫ**
- Г.1 - муниципального образования "Город Пенза"
 - Г.2 - населенного пункта
 - Г.3 - санитарно-защитных зон
 - Г.4 - водохозяйственных зон
 - Г.5 - зон охраны памятников истории и культуры
 - Г.6 - зеленых насаждений ограниченного пользования
 - Г.7 - охраняемых зон объектов инженерной инфраструктуры
 - Г.8 - зон охраны санитарной охраны
 - Г.9 - мосты
 - Г.10 - объекты

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница микрорайона
- Озеленение
- Асфальтовое покрытие
- Жилая зона
- Административные здания
- Проектируемое здание
- Гаражи
- Остановочный пункт

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ

№	Наименование объекта	ед. изм.	эта жи	кол-во
1	5-ти этажный панельный жилой дом	здания	5	23
2	Магазин "Магнит"	здания	1	1
3	Кiosk	здания	1	2
4	Гараж	здания	1	3
5	Детский сад	здания	3	1
6	Спортивное поле	здания	1	1
7	Проектируемый ТЦ	здания	3	1

Заф. каф. Руководитель	Баронин Смирнова	ВКР -2069059-08.03.01-160263-2020 Технико-экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса "Антей" на улице Новоселов в микрорайоне Заря г. Пензы	Стадия	Лист	Листов
Консультант	Смирнова		ВКР	1	13
Архитект	Смирнова		Экспертиза местоположения объекта		
Констр	Смирнова		Существующая схема города с определением характера застройки. Опорный план микрорайона размещения объекта		
Экономика	Смирнова	ПГУАС, ИСИ, каф. ЗУЧН, гр. 16 Ст 16			
Студент	Козлова				

РОЗА ВЕТРОВ

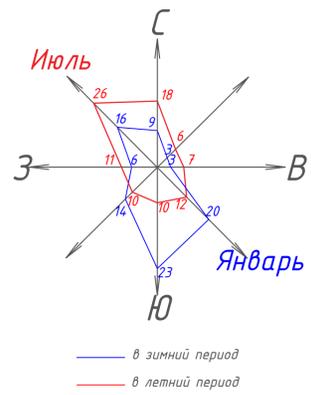


СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ МИКРОРАЙОНА М 1:6000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Жилая зона
- Общественно-деловая зона районного значения



КАРТОГРАММА ДОСТУПНОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСТАНОВОЧНЫХ ПУНКТОВ М 1:3000

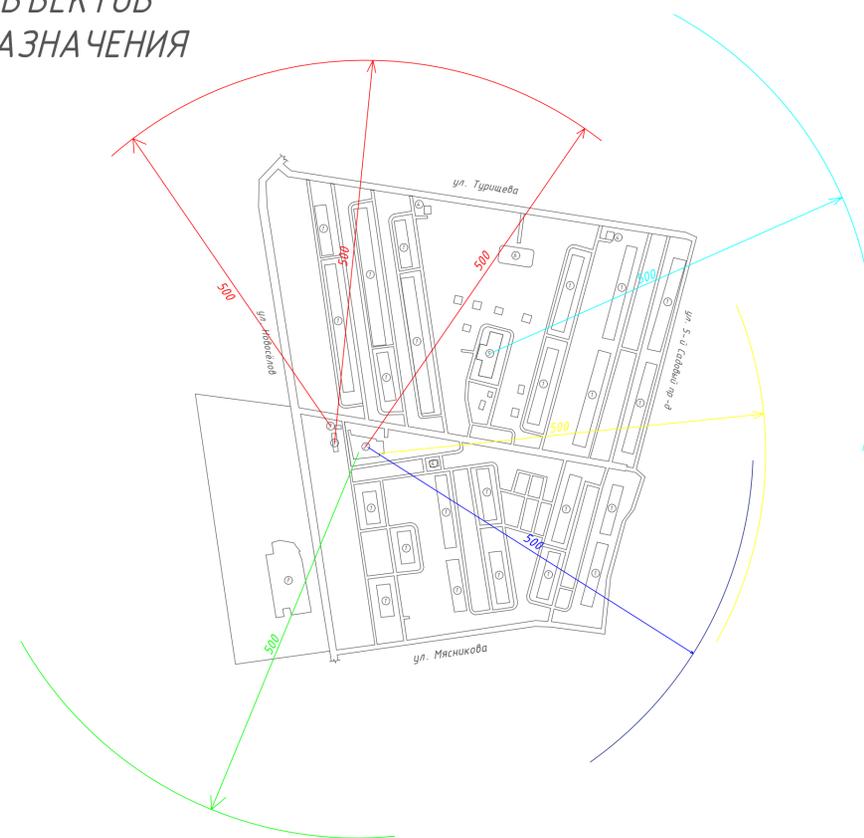


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Остановочный пункт
- Радиусы 5-ти минутной доступности до остановочных пунктов
- Территория, не входящая в зону 5-ти минутной доступности

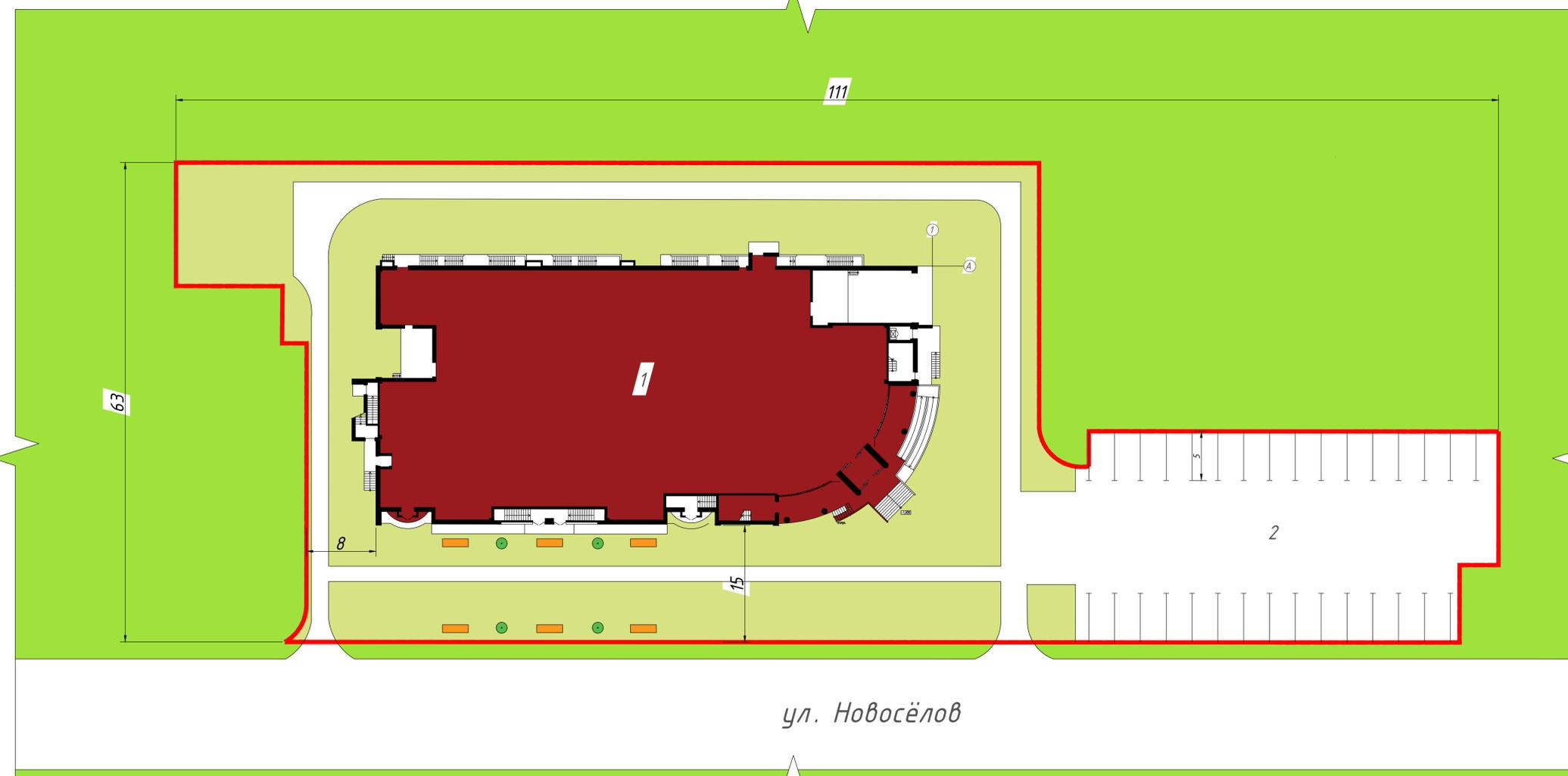
СХЕМА ПЕШЕХОДНОЙ ДОСТУПНОСТИ ДО ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОГО И КУЛЬТУРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ М 1:6000

- Аптека
- Магазин
- Банкомат
- Парикмахерская
- Детский сад



Заф. каф.	Баронин		ВКР -2069059-08.03.01-160263-2020	Технико-экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса "Антей" на улице Новосёлов в микрорайоне Заря г. Пензы	Экспертиза местоположения объекта	Стадия	Лист	Листов
Руковод.	Смирнова					ВКР	2	13
Консульт.	Смирнова					Схема функционального зонирования территории микрорайона		
Архитект.	Смирнова					ПГУАС, ИСИ, каф. ЭУЧН, гр. 16 Ст 16		
Констр.	Смирнова							
Экономика	Смирнова							
Студент	Козлова							

ГЕНПЛАН М 1:300



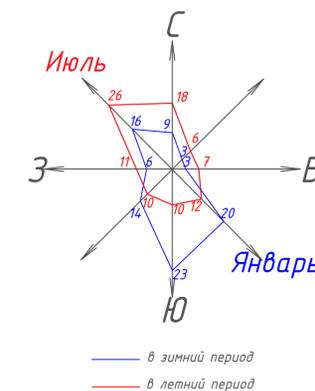
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№	Наименование объекта
1	Проектируемый ТЦ
2	Автостоянка

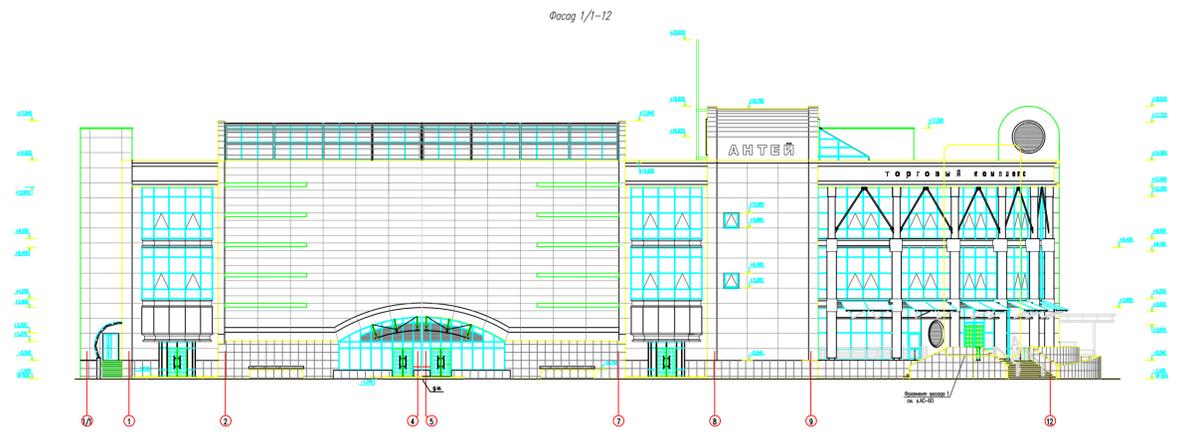
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемое здание с отмосткой
- Автомобильные дороги и пешеходные дорожки
- Дерево лиственное
- Газон
- Автостоянка
- Скамейки

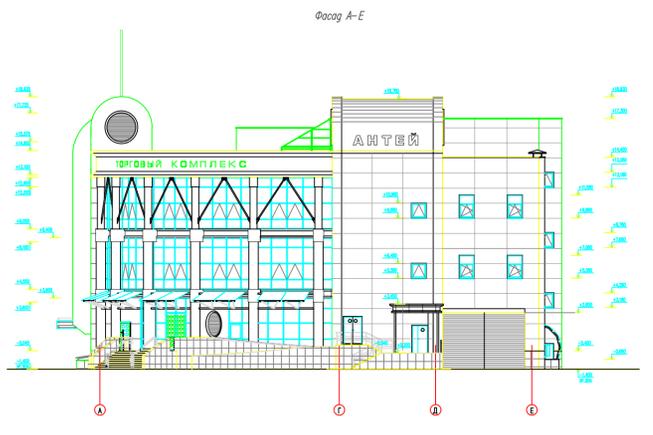
РОЗА ВЕТРОВ



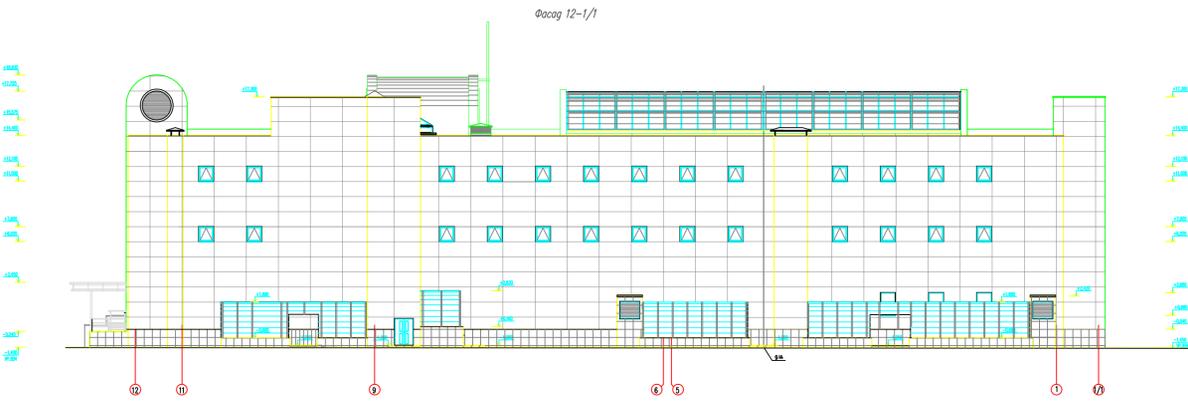
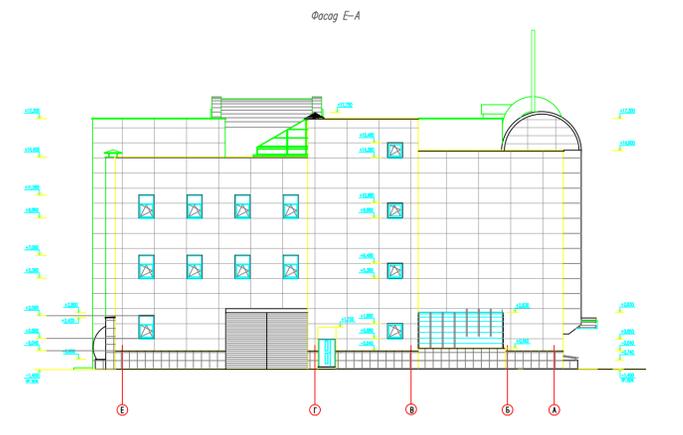
Заф. каф.	Баронин			ВКР - 2069059-08.03.01-160263-2020
Руковод.	Смирнова			
Консульт.				
Архитект.	Смирнова			
Констр.	Смирнова			
Экономика	Смирнова			Технико-экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса "Антей" на улице Новосёлов в микрорайоне Заря г. Пензы
				Экспертиза местоположения объекта
				ПГУАС, ИСИ, каф. ЭИУН, гр. 16 Ст 16
Студент	Козлова			Стадия
				Лист
				Листов
				ВКР
				3
				13



1. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 164,00.



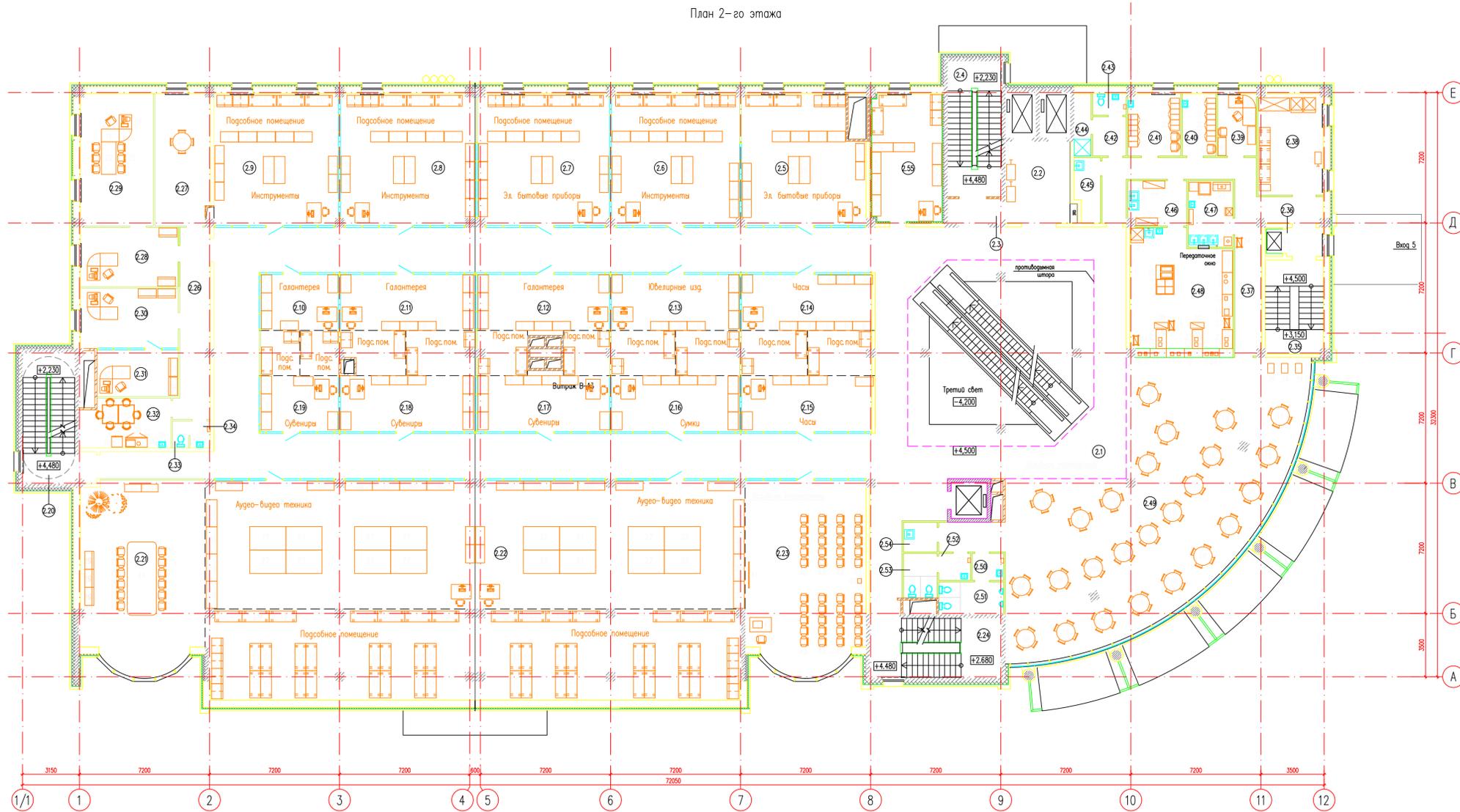
1. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 164,00.



1. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 164,00.

Заф. каф.	Баронин			ВКР - 2069059-08.03.01-160263-2020		
Руковод.	Смирнова			Технико-экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса "Антей" на улице Новосёлов в микрорайоне Заря г. Пензы		
Архитект.	Смирнова			Архитектурно-строительный раздел		
Констр.	Смирнова			Стадия	Лист	Листов
Экономика	Смирнова			ВКР	4	13
Студент	Козлова			ПГУАС, ИСИ, каф. ЭиУН, гр. 16 Ст 16		

План 2-го этажа



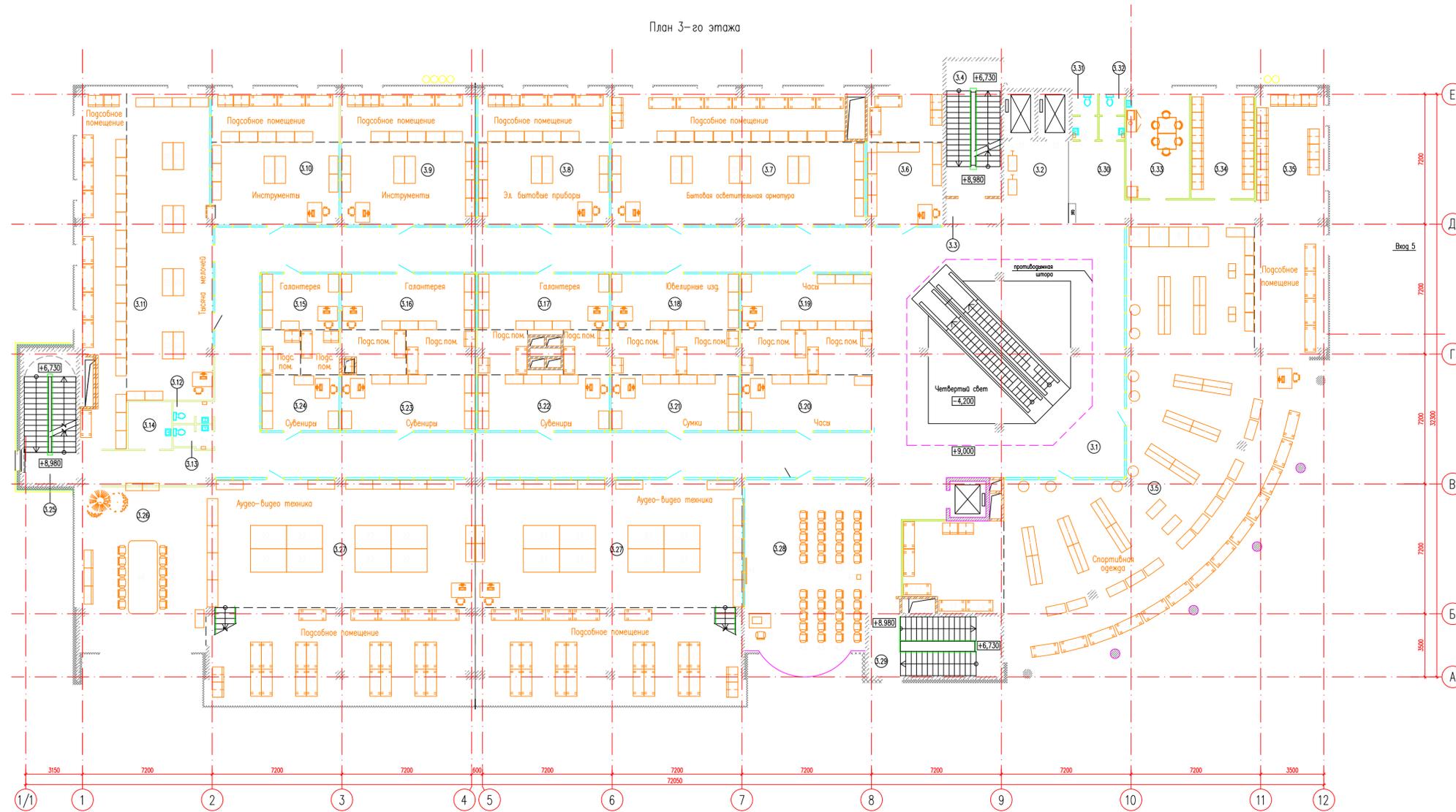
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 2 ЭТАЖА

N п/п	Помещение	Площадь м2	Примечание
ВЫСТАВОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО			
2.1	Вестибюль, основные проходы	356.94	
2.2	Лифтовой холл	16.15	
2.3	Тамбур	4.08	
2.4	Лестничная клетка	22.44	
2.5	Выставочное помещение/Поссобное помещение	31.61/15.40	
2.6	Выставочное помещение/Поссобное помещение	32.50/18.96	
2.7	Выставочное помещение/Поссобное помещение	33.34/19.46	
2.8	Выставочное помещение/Поссобное помещение	34.18/19.96	
2.9	Выставочное помещение/Поссобное помещение	31.57/18.40	
2.10	Выставочное помещение/Поссобное помещение	13.33/5.40	
2.11	Выставочное помещение/Поссобное помещение	23.22/8.10	
2.12	Выставочное помещение/Поссобное помещение	23.18/6.72	
2.13	Выставочное помещение/Поссобное помещение	22.01/8.79	
2.14	Выставочное помещение/Поссобное помещение	22.63/9.05	
2.15	Выставочное помещение/Поссобное помещение	22.63/8.97	
2.16	Выставочное помещение/Поссобное помещение	22.01/8.79	
2.17	Выставочное помещение/Поссобное помещение	23.18/6.29	
2.18	Выставочное помещение/Поссобное помещение	23.22/9.39	
2.19	Выставочное помещение/Поссобное помещение	13.33/5.30	
2.20	Лестничная клетка	23.07	
2.21	Комната для семинаров	69.78	
2.22	Выставочное помещение/Поссобное помещение	211.05/146.05	
2.23	Комната для презентаций	68.35	
2.24	Лестничная клетка	25.72	
АДМИНИСТРАЦИЯ КОМПЛЕКСА			
2.26	Коридор	18.17	
2.27	Комната отдыха	21.95	
2.28	Секретарь	17.77	
2.29	Кабинет директора	29.24	
2.30	Бухгалтерия	17.87	
2.31	Юрист	11.53	
2.32	Комната персонала	13.35	
2.33	Санузлы	1.26	
2.34	Тамбур санузла	1.58	
КАФЕ НА 100 МЕСТ			
2.35	Лестничная клетка	16.26	
2.36	Раздевальня	3.12	
2.37	Коридор	31.59	
2.38	Кладовая продуктов и полуфабрикатов	20.05	
2.39	Контора	7.40	
2.40	Гардероб	6.47	
2.41	Гардероб	10.00	
2.42	Тамбур	3.92	
2.43	Санузлы	2.12	
2.44	Душевая	3.11	
2.45	Кладовая уборочного инвентаря	4.63	
2.46	Менская столовая посуды	7.77	
2.47	Менская столовая посуды	8.92	
2.48	Двухэтажная	34.91	
2.49	Зал приема пищи	186.72	
2.50	Тамбур санузла	2.50	
2.51	Санузлы	6.28	
2.52	Тамбур санузла	2.50	
2.53	Санузлы	4.43	
2.54	Кладовая уборочного инвентаря	2.95	
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ			
2.55	Вентиляционная камера	26.64	

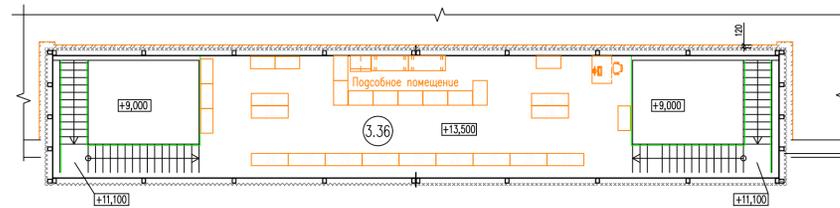
Условные обозначения
 - граница помещения, зона
 - номер помещения

Заказчик	Владелец		ВКР-2069059-08.03.01-160263-2020		
Руководитель	Сторона		Технико-экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса "Амал" на улице Набережной в микрорайоне Заря г. Пензы		
Архитект	Сторона		Архитектурно-строительный раздел		
Констр.	Сторона		Стадия	Лист	Листов
Экономист	Сторона		ВКР	6	13
Студент	Колобова		ПЭМАС, ИСД, КАР, ЗИЭИ, от 16.04.20		

План 3-го этажа



План на отм.+13.500



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 3 ЭТАЖА

N п/п	Помещение	Площадь м2	Примечание
ВЫСТАВНОЕ ПРОСТРАНСТВО			
3.1	Вестибюль, основные проходы	362,14	
3.2	Лифтовый холл	16,15	
3.3	Тамбур	4,08	
3.4	Лестничная клетка	22,44	
3.5	Выставочное помещение/Пособное помещение	227,64/52,23	
3.6	Выставочное помещение/Пособное помещение	19,16/11,08	
3.7	Выставочное помещение/Пособное помещение	64,58/34,61	
3.8	Выставочное помещение/Пособное помещение	33,34/19,46	
3.9	Выставочное помещение/Пособное помещение	34,18/19,96	
3.10	Выставочное помещение/Пособное помещение	32,33/18,96	
3.11	Выставочное помещение/Пособное помещение	79,57/46,13	
3.12	Тамбур/Санузлы	1,35/1,07	
3.13	Тамбур/Санузлы	1,35/1,21	
3.14	Кладовая уборочного инвентаря	6,16	
3.15	Выставочное помещение/Пособное помещение	13,33/5,40	
3.16	Выставочное помещение/Пособное помещение	23,22/8,10	
3.17	Выставочное помещение/Пособное помещение	22,18/6,72	
3.18	Выставочное помещение/Пособное помещение	22,01/8,80	
3.19	Выставочное помещение/Пособное помещение	22,63/9,04	
3.20	Выставочное помещение/Пособное помещение	22,63/8,97	
3.21	Выставочное помещение/Пособное помещение	22,01/8,80	
3.22	Выставочное помещение/Пособное помещение	23,18/6,29	
3.23	Выставочное помещение/Пособное помещение	23,22/9,39	
3.24	Выставочное помещение/Пособное помещение	13,33/5,30	
3.25	Лестничная клетка	22,93	
3.26	Комната для семинаров	69,78	
3.27	Выставочное помещение/Пособное помещение	210,38/146,05	
3.28	Комната для презентаций	68,35	
3.29	Лестничная клетка	25,72	
БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ			
3.30	Коридор	21,41	
3.31	Тамбур/Санузлы	1,71/1,59	
3.32	Тамбур/Санузлы	1,71/1,59	
3.33	Комната отдыха	20,34	
3.34	Гардероб	20,41	
3.35	Гардероб	25,44	

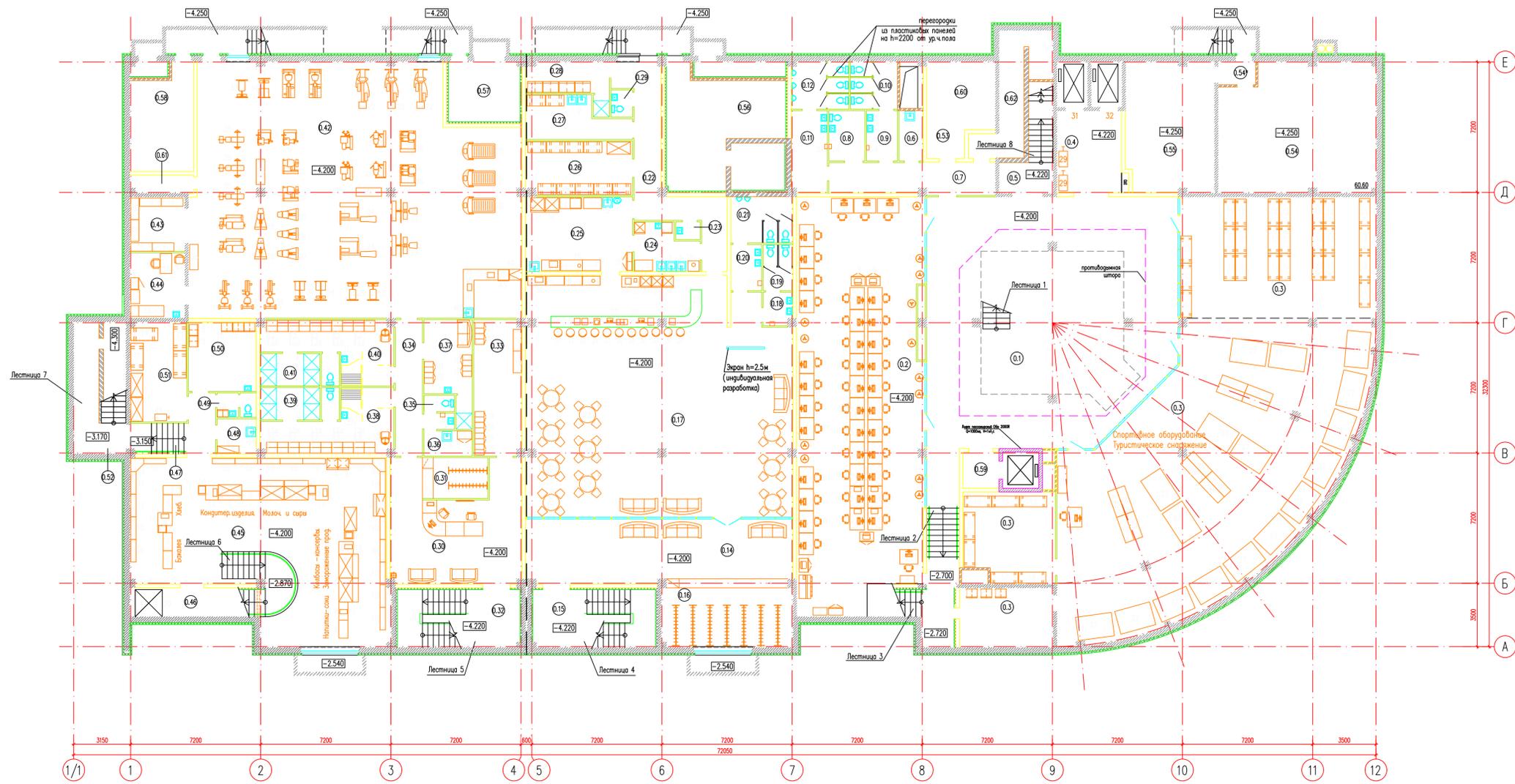
Условные обозначения

— — — — — граница помещения, зона

3.29 - номер помещения

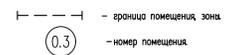
Заказчик	Баранов		ВКР-2069059-08.03.01-160263-2020		
Руководитель	Смирнова		Технико-экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса "Аллея" на улице Новосельской в микрорайоне Заря г. Пензы		
Архитектор	Смирнова		Архитектурно-строительный раздел	Стандарт	Лист 13
Конструктор	Смирнова		ВКР	?	
Экономист	Смирнова		Пенза, ИС, кор. 3/201		
Студент	Козлова		План 3-го этажа		

План подвала



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ПОДВАЛА (начало)				ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ПОДВАЛА (окончание)			
N п/п	Помещения	Площадь м2	Примечание	N п/п	Помещения	Площадь м2	Примечание
ВЕСТИБУЛЬНАЯ ГРУППА				СОЦИАЛЬНЫЙ МАГАЗИН			
0.1	Вестибиль	194.59		0.45	Торговый зал	123.46	
0.2	Интернет-клуб	156.75		0.46	Лидерский зал	4.42	
0.3	Демонстрационный зал/Посовное помещение	212.16/114.01		0.47	Коридор	10.37	
0.4	Тамбур-шлюз	16.06		0.48	Моечная тары	4.05	
0.5	Лестничная клетка	11.06		0.49	Санузел с тамбуром	1.13/1.51	
0.6	Кладовая уборочного инвентаря	3.57		0.50	Гардероб персонала	14.21	
0.7	Коридор	15.88		0.51	Кладовая	17.44	
0.8	Санузел для инвалидов	5.39		0.52	Лестничная клетка	14.94	
0.9	Тамбур санузел	4.62		ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ			
0.10	Санузел	6.68		0.53	АТС	7.15	
0.11	Тамбур санузел	8.79		0.54*	Тамбур	2.72	
0.12	Санузел	8.16		0.54	Тепловой пункт	60.49	
0.62	Кладовая уборочного инвентаря	15.71		0.55	Насосная	34.98	
	КАФЕ НА 50 МЕСТ			0.56	Припосадочная вентиляция	31.61/7.58/4.17	
0.14	Вестибиль	77.93		0.57	Вытяжная вентиляция	13.03	
0.15	Лестничная клетка	21.44		0.58	Вытяжная вентиляция	18.79/1.69	
0.16	Гардероб	-	учтено в 0.14	0.59	Тамбур-шлюз	3.88	
0.17	Зал приема пищи	188.80		0.60	Помещение ввода электрокабеля	10.39	
0.18	Тамбур санузел	2.80		0.61	Помещение ввода электрокабеля	3.35	
0.19	Санузел	4.04					
0.20	Тамбур санузел	4.22					
0.21	Санузел	8.63					
0.22	Коридор	23.05					
0.23	Кладовая уборочного инвентаря	1.23					
0.24	Моечная столовой посуды	8.29					
0.25	Посовное помещение бара	24.05					
0.26	Кладовая напитков	17.52					
0.27	Моечная тары	11.36					
0.28	Гардероб с душевой	8.00/1.03					
0.29	Санузел	1.69					
ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР							
0.30	Вестибиль	41.82					
0.31	Гардероб	8.22					
0.32	Лестничная клетка	21.44					
0.33	Посовное помещение	19.75					
0.34	Коридор	11.31					
0.35	Санузел с тамбуром	1.42/1.42					
0.36	Кладовая уборочного инвентаря	3.58					
0.37	Тренировочная с душевой комнатой	10.95/1.58					
0.38	Раздевальня с санузлом	18.43/1.69					
0.39	Душевая	5.77					
0.40	Раздевальня с санузлом	18.48/1.69					
0.41	Душевая	5.77					
0.42	Тренировочный зал	240.96					
0.43	Инвентарная	9.18					
0.44	Комната оказания первой помощи	11.01					

Условные обозначения



Зар. инф.	Владимир						
Руковод.	Смирнова						
Консульт.	Смирнова						
Архитект.	Смирнова						
Констр.	Смирнова						
Экономист.	Смирнова						
Студент	Козлова						

ВКР - 2069059-08.03.01-160263-2020

Технико-экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса "Амтея" на улице Новоселов в микрорайоне Заря в Пензе

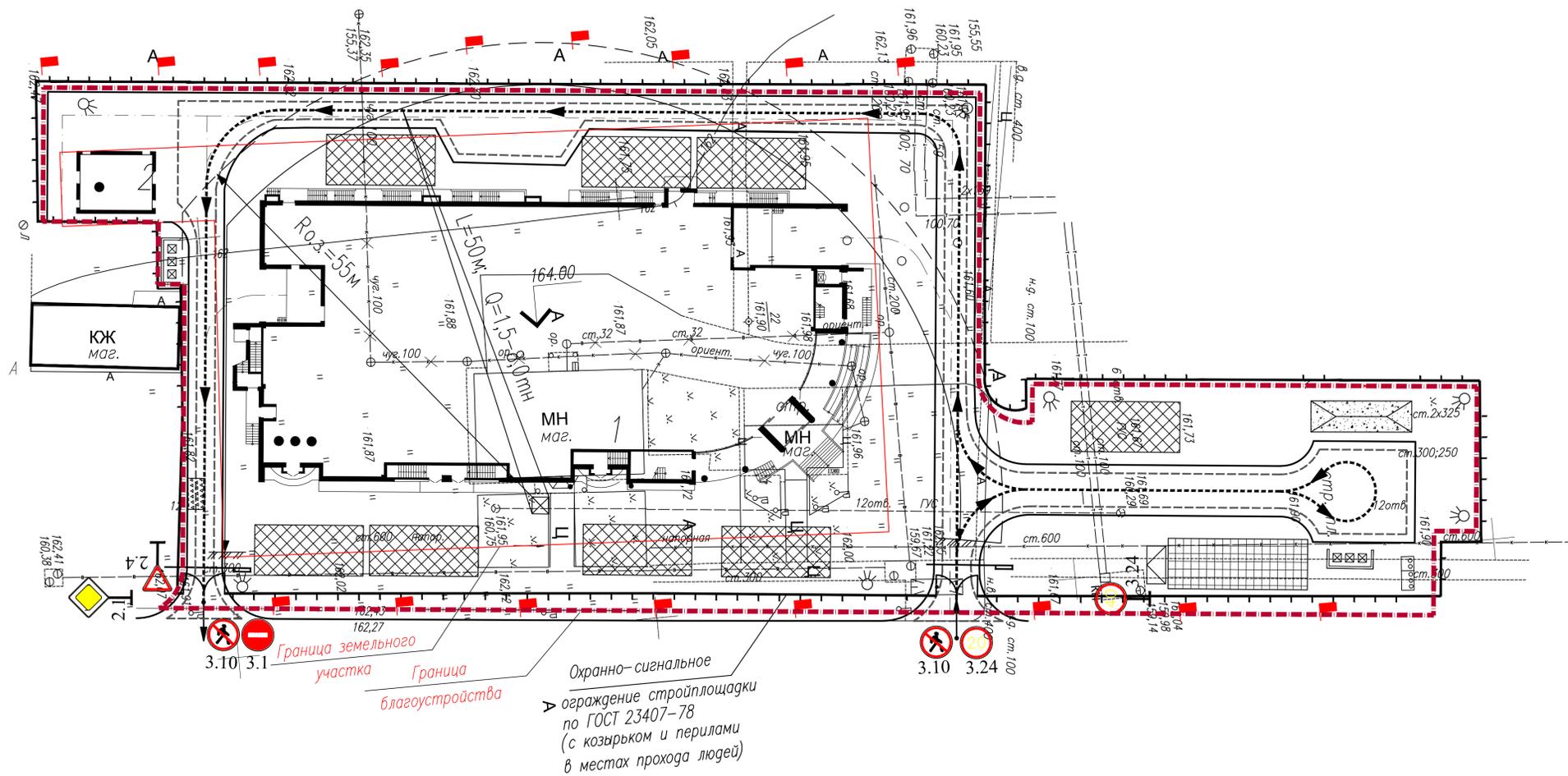
Архитектурно-строительный раздел

План подвала

Лист 8 из 13

ПЭМАС, ИЖ, кор. 2/101, стр. 16 из 16

СТРОЙГЕНПЛАН НА НАДЗЕМНЮ ЧАСТЬ М 1:500



ВЕДОМОСТЬ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗДАНИЯ

Номер по плану	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			квартир	здания	застройки		общая площадь в т.ч. торг. площади		здания	всего
					здания	всего	здания	всего		
1	Торговый центр "Антей" проектируемое здание	3	1	-	2437.60	2437.60	8890.00	8890.00	41711.80	41711.80
							978.70	978.70		

Экспликация дорожных знаков

N/п	Номер знака	Изображение знака	Наименование знака	Кол-во
1	2.1		Главная дорога	1
2	2.4		Уступите дорогу	1
3	3.1		Въезд запрещен	1
4	3.10		Движение пешеходов запрещено	2
5	3.24		Ограничение максимальной скорости	2
6	3.24		Ограничение максимальной скорости	1

Условные обозначения

Условное графическое изображение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения
	Временное защитное ограждение из профилированной оцинкованной жести, h=2м
	Линия границы опасной зоны от крана
	Ограничение поворота стрелы и перемещения грузов
	Временная дорога
	Зона складирования материалов и конструкций
	Ворота
	Место складирования грунта
	Въезд, выезд
	Направление движения грузового транспорта по стройплощадке
	Знак ограничения скорости
	Первичные средства пожаротушения (бочки с водой, песок и др.)
	Шлагбаум
	Опора с прожектором
	Временные бытовые помещения
	Контейнеры для бытового и строительного мусора
	Устройство для чистки протекторов
	Биотуалет
	Сигнальные флажки
	Граница земельного участка
	Граница благоустройства

Заф. каф.	Баронин			ВКР - 2069059-08.03.01-160263-2020 Техника - экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса "Антей" на улице Новосёлов в микрорайоне Заря г. Пензы	
Руковод.	Смирнова				
Консульт.	Смирнова				
Архитект.	Смирнова				
Констр.	Смирнова				
Экономика	Смирнова				
		Архитектурно-строительный раздел	Стадия ВКР	Лист 10	Листов 13
		Стройгенплан на надземную часть М 1:500	ПГУАС, ИСИ, каф. ЭИУИ, гр. 16 Ст 16		
Студент	Козлова				

РАСЧЕТ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

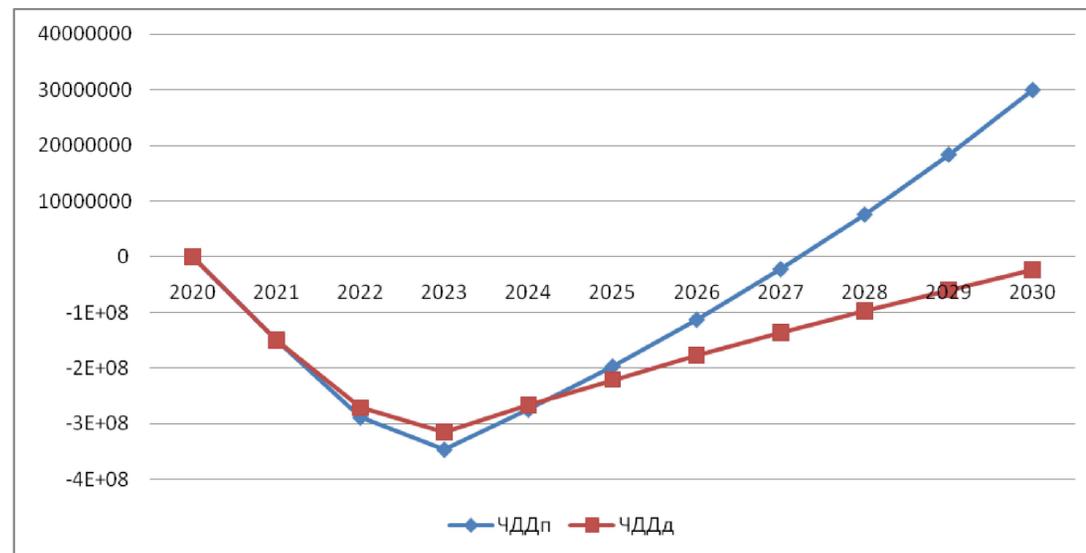
Год	Денежные оттоки		Денежные притоки	Финансовые результаты		К-нт диск.	Финансовые дисконтир. результаты	
	Кап. затраты	Эксплуатац. Затраты (с учетом платежей по кредиту)		Финансовый итог, доход	ЧДДп		ЧДД	ЧДДд
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	149 777 381			-149 777 381	-149 777 381	1	-149 777 381	-149 777 381
2021	138 256 044			-138 256 044	-288 033 425	0,87719	-121 276 819	-271 054 200
2022	57 606 685			-57 606 685	-345 640 110	0,76947	-44 326 616	-315 380 816
2023		3 407 489	75 095 153	71 687 664	-273 952 446	0,67497	48 387 023	-266 993 793
2024		3 596 413	81 102 765	77 506 352	-196 446 094	0,59208	45 889 961	-221 103 832
2025		3 804 230	87 590 987	83 786 757	-112 659 337	0,51937	43 516 328	-177 587 504
2026		4 032 829	94 598 265	90 565 436	-22 093 901	0,45559	41 260 707	-136 326 797
2027		4 284 287	102 166 126	97 881 839	75 787 938	0,39964	39 117 498	-97 209 299
2028		3 042 647	110 339 416	107 296 769	183 084 707	0,35056	37 613 955	-59 595 344
2029		3 346 912	119 166 569	115 819 657	298 904 364	0,30751	35 615 703	-23 979 641
2030		3 681 603	128 699 895	125 018 292	423 922 656	0,26974	33 722 434	9 742 793

РАСЧЕТ ВНУТРЕННЕЙ НОРМЫ ДОХОДНОСТИ ПРОЕКТА

К-нт диск.	ЧДД	ЧДДд	К-нт диск .	ЧДД	ЧДДд
Ставка дисконта- 14%			Ставка дисконта- 16%		
1,00000	-149 777 381	-149 777 381	1,00000	-149 777 381	-149 777 381
0,87719	-271 054 200	-121 276 819	0,86207	-119 186 388	-268 963 769
0,76947	-315 380 816	-44 326 616	0,74316	-42 810 984	-311 774 753
0,67497	-266 993 793	48 387 023	0,64066	45 927 419	-265 847 334
0,59208	-221 103 832	45 889 961	0,55229	42 805 983	-223 041 351
0,51937	-177 587 504	43 516 328	0,47611	39 891 713	-183 149 638
0,45559	-136 326 797	41 260 707	0,41044	37 171 678	-145 977 960
0,39964	-97 209 299	39 117 498	0,35383	34 633 531	-111 344 429
0,35056	-59 595 344	37 613 955	0,30503	32 728 733	-78615696
0,30751	-23 979 641	35 615 703	0,26295	30 454 779	-48 160 917
0,26974	9 742 793	33 722 434	0,22668	28 339 146	-19 821 771

ВНД = 15,26%

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА ТОРГОВОГО ЦЕНТРА



$$T_{ок}^{прост} = 6 + \frac{22\,093\,901}{97\,881\,839} = 6,23 \text{ лет}$$

$$T_{ок}^{диск} = 6 + \frac{23\,979\,641}{33\,722\,434} = 6,71 \text{ лет}$$

$$T_{ок}^{норм} = \frac{100\%}{14\%} = 7,14 \text{ лет}$$

$$T_{ок} = \frac{прост=6,23}{диск=6,71} \leq T_{ок}^{норм} = 7,14 \text{ лет}$$

Расчет уровня рентабельности инвестиций без дисконтирования

$$PI^n = \frac{769\,562\,766}{345\,640\,110} = 2,23 > 1$$

Проект принимается к реализации.

Расчет уровня рентабельности инвестиций с дисконтированием финансовых потоков

$$PI^n = \frac{325\,123\,609}{315\,380\,816} = 1,03 > 1$$

Проект принимается к реализации.

Заф. каф.	Баронин			ВКР - 2069059-08.03.01-160263-2020
Руковод.	Смирнова			
Консульт.				
Архитект.	Смирнова			
Констр.	Смирнова			
Экономика	Смирнова			Технико-экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса "Антей" на улице Новоселов в микрорайоне Заря г. Пензы
				Экономическая экспертиза объекта
				Расчет результатов инвестиционного проекта. Основные показатели экономической эффективности
Студент	Козлова			Студия
				Лист
				Листов
				ВКР
				12
				13
				ПГУАС, ИСИ, каф. ЭцУН, гр. 16 Ст 16

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ НЕДВИЖИМОСТИ ЗАТРАТНЫМ ПОДХОДОМ

Обозначение	Характеристика	Значение
Ц, руб./м ³	– удельная восстановительная стоимость 1 м3 здания, сборник УПВС, 1970 г.;	14,3
V, м ³	– строительный объем	15711
K ₁	– K1 = 1,20 – коэффициент учитывающий удорожание в строительстве с 1970 к 1984 г. (постановление Госстроя СССР №83 от 10.05.83 г.)	1,2
K ₂	– K2 = 1,02 – территориальный коэффициент (постановление Госстроя СССР №83 от 10.05.83 г.);	1,02
K ₃	– 1,59 – коэффициент учитывающий удорожание в строительстве с 1984 к 1991 г. (постановление Госстроя СССР №162 от 15.01.90 г.)	1,51
K ₄	– 0,95 – территориальный коэффициент (постановление Госстроя СССР №162 от 15.01.90 г.)	105,70
	– коэффициент, учитывающий удорожание в строительстве с 1991 к 2020 г.; 14,23×6,19×1,20=105,70, где 14,23 – коэффициент, учитывающий удорожание в строительстве с 1991 к 2001 г., для Пензенской области (Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 18 ноября 2002 г. N КЦ/П27);	
K ₅	– 6,19 – индекс изменения сметной стоимости (без НДС) на 1 квартал 2020 года к уровню баз 1991 и 2001 годов по Пензенской области (Письмо Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 07 апреля 2020 г. No13436-ИФ/09 О рекомендуемых к применению в I квартале 2020 г. индексах изменения сметной стоимости строительства)	6,19
	– 1,20 - Налог на добавленную стоимость (20%)	
K ₆	– коэффициент, учитывающий непредвиденные затраты и новые конструктивные решения в строительстве.	1,25
K ₇	– коэффициент, учитывающий местоположение	1,15
K ₇	– коэффициент, учитывающий предпринимательскую прибыль	1,10
Сп	- Восстановительная стоимость здания, руб.	69 402 283
	ИТОГО, руб. 69 402 283	

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА ДОХОДНЫМ МЕТОДОМ

Источник информации	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/skladskoe_pomeschenie_680_m_1789131409	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/skladskoe_pomeschenie_200_m_1219322393	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/pomescheniya_pod_sklad_proizvodstva_1_td_1184078454	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/dana_proizvodstvennoe_pomeschenie_170_0_m_1935667433	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/pomeschenie_svoobodnogo_naznacheniya_500_m_1943028559	
Контактный телефон	8 (902) 352-48-82	8 (927) 288-34-49	8 (860) 329-63-32	8 (987) 520-66-17	8 (902) 354-82-68	
Характеристика объекта-аналога	Производственно складское здание общей площадью 2434,3 кв. м по адресу: г. Пенза, ул. Рабова, д.4а	Сдам помещения под склад / торговое офисное / производство 350-1750 м2, потоки 4-5,5м пролета. Все коммуникации. Площадь: 680 кв.м. Стоимость: 136 000 руб./месс. Ул. Металлистов, 9В	Сдается в аренду отапливаемое помещение под склад или производство площадью 200 кв.м. а так же предоставляется в аренду офиса. Характеристики и преимущества: - Центр города (до центрального рынка 3 минуты), хорошие подъездные пути - Очень удобный выезд с трассы М5 - Своя огороженная территория - Участок полностью ровный - Высота потолков 4,7 м - Отопление включено в стоимость аренды - Видеонаблюдение, охрана и пожарная сигнализация - Помещение для кладовщика - Ровные бетонные полы - Санузлы в офисном здании - Стоянка для легковых и грузовых ам. - Телефон. Стоимость: 46 000 руб./месс. Ул. Куставицкая ул., 2Б/1	Сдается отапливаемое помещение свободного назначения (боксы под СТО, склад, производство и т.д.) 45 кв.м. Коммуникации, электричество, отопление. Коммунальные платежи оплачиваются отдельно. Стоимость: 9 000 руб./месс. Ул. Чаадаева, 36	Производственное помещение в центре города. Сдается производственное помещение на ул. Урицкого, 123, в районе Центрального рынка. Площадь - 170 кв.м. стоимость - 37 400 руб. в месяц. 2 этаж /2 этажного здания (старая постройка). Большой зал, комната поменьше, подсобные помещения с раковиной, сан узел. Потолки - 3,5 метров, стеклопакеты. Подъездные пути для грузового транспорта, централизованное отопление, собственная парковка, видеонаблюдение, круглосуточная сторожевая охрана, транспортная доступность. Идеально подходит под пищевое производство, мастерскую, склад, и т.д. стоимость - 220 руб. м плюс электроэнергия: вода по счетчику состояние: требует косметического ремонта.	Сдам помещение, свободного назначения, расположенное по адресу: Пенза, территория Советск Побед Ул.участок 2, здание 74. Отдельно стоящее здание, обнесено забором, есть место для погрузки и разгрузки товара, есть возможность выезда и стоянка для машин. Возможно здание по этажам. Аренда под производство, склады, пищевое производство, швейное производство, и т.д. Площадь: 500 кв.м. Стоимость: 95 000 руб./мес
Стоимость аренды (руб. за 1 кв.м)	200	230	200	220	190	
Коэффициент влияния по площади	0,94	0,9	0,9	0,9	0,9	
Коэффициент влияния по местоположению	1	0,9	1	0,9	1,1	
Скорректированная стоимость аренды объекта-аналога (за 1 кв.м)	188	186,3	180	178,2	188,1	
Стоимость аренды объекта-аналога (руб. за 1 кв.м)			184			

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА МЕТОДОМ СРАВНИМЫХ ПРОДАЖ

Начало таблицы

№ объекта-аналога	Единица	Аналог №1	Аналог №2	Аналог №3	Аналог №4	Аналог №5
Наименование объекта	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское
Характеристика объекта	Производственное здание	Проем нежилого здания различного назначения (1/2 часть здания, 3-х этажное, 2 линия, офисные, производственные и складские помещения, все коммуникации, в хорошем состоянии, парковка)	Площадь помещений 1500 кв.м (склад, производство, офис), участок 40 сот. вода, электричество, индивидуальное отопление, видео наблюдение, охрана территории, разворот фур, хороший подъезд, аренда торга.	Проем нежилого здания различного назначения (1/2 часть здания, 3-х этажное, 2 линия, офисные, производственные и складские помещения, все коммуникации, в хорошем состоянии, парковка)	Проем нежилого здания различного назначения (1/2 часть здания, 3-х этажное, 2 линия, офисные, производственные и складские помещения, все коммуникации, в хорошем состоянии, парковка)	Проем нежилого здания различного назначения (1/2 часть здания, 3-х этажное, 2 линия, офисные, производственные и складские помещения, все коммуникации, в хорошем состоянии, парковка)
Координаты продавца		8 (927) 383-05-42	8 (927) 368-03-93	8 (908) 530-36-48	8 (902) 200-61-02	8 (908) 530-36-48
Адрес объявления в интернете		https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/skladskoe_pomeschenie_170_0_m_1935667433	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/skladskoe_pomeschenie_200_m_1219322393	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/pomescheniya_pod_sklad_proizvodstva_1_td_1184078454	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/dana_proizvodstvennoe_pomeschenie_170_0_m_1935667433	https://www.avito.ru/penza/kommercheskaya_nedvizhimost/pomeschenie_svoobodnogo_naznacheniya_500_m_1943028559
Цена продажи/предложения	руб.	11 900 000	22 000 000	43 000 000	3 500 000	19 500 000
Общая площадь	м ²	2434	900	1 500	222	1440
Цена 1 м2 площади	руб/м2	13 222	14 667	17 200	16 441	13 542

Окончание таблицы

Сводная сводка предложений	цена предложения				
Корректировка	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Передача права собственности	право собственности	право собственности	право собственности	право собственности	право собственности
Корректировка	1	1	1	1	1
Время продажи	8.06.2020	8.06.2020	8.06.2020	8.06.2020	8.06.2020
Корректировка	1	1	1	1	1
Местоположение	Ул. Рабова, 4а	Ул. Маркина, 6	Ул. Аустриин, 139к1	Ул. Исаева	Ул. Аустриин, 135
Корректировка	1	1	1	1	1
Площадь	2434	900	1 500	222	1440
Корректировка	0,9	0,92	1,01	0,9	0,92
Состояние и уровень отдаленности	средняя отдаленность				
Корректировка	1	1	1	1	1
Наличие коммуникаций	Все коммуникации				
Корректировка	1	1	1	1	1
Назначение здания	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское	Производственно-складское
Корректировка	1	1	1	1	1
Этажность	1	2	2	2	1
Корректировка	1,1	1,1	1,1	1,1	1
Материал стен дома	бетонные	кирпичные	бетонные	кирпичные	кирпичные
Корректировка	0,98	1	0,98	0,98	0,98
Наличие коррекции	0,92169	0,9614	1,034341	0,92169	0,85652
Стоимость 1 кв.м. общ. площади объекта-аналога	12 187	14 101	16 856	15 154	11 599
Стоимость объекта-аналога по формуле			13 979		
Стоимость объекта-аналога по формуле			34 024 886		

РАСЧЕТ ЗНАЧЕНИЯ СТАВКИ КАПИТАЛИЗАЦИИ

Наименование параметра	Значение
Безрисковая ставка дохода	5,50%
Премия за риск инвестиций в РФ	1,60%
Премия за ликвидность недвижимости	0,92%
Премия за инвестиционный менеджмент	1,00%
Норма возврата капитала	4,00%
Ставка капитализации, %	13,02%

ИТОГОВАЯ ВЕЛИЧИНА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА

Потенциальный валовой доход, руб. (месяц)	АП	184
Количество периодов	N	12
Площадь под сдачу в аренду, кв.м	S	2434,3
Потенциальный валовой доход, руб. (год)	ПВД=АП×N×S	5 374 934
Коэффициент недозагрузки	Kз	0,0833
Действительный валовой доход - ДВД, руб.	ЭВД/Кз=ПВД×Kз	4 927 202
Эксплуатационный расходы - Эр		220 905
Чистый эксплуатационный доход - ЧЭД, руб.	ЧЭД=ЭВД-Эр	4 706 297
Ставка капитализации		0,1643
Стоимость, руб.	С=ЧЭД/R	28 644 534

Заф. каф.	Баронин			ВКР - 2069059-08.03.01-160263-2020 Техничко-экономическое обоснование целесообразности строительства торгового комплекса "Амтей" на улице Новосёлов в микрорайоне Заря г. Пензы
Руковод.	Смирнова			
Консульт.				
Архитект.	Смирнова			
Констр.	Смирнова			
Экономика	Смирнова			Оценка рыночной стоимости объекта ВКР 13 13
Студент	Козлова			Расчет значения ставки капитализации. Итоговая величина рыночной стоимости... ПГУАС, ИСИ, каф. ЭиУН, гр. 16 Ст 16