АННОТАЦИЯ

В настоящее время в России и в г. Пензе образовалась потребность в современных платных медицинских центрах и, соответственно, привлечения в эту сферу инвестиций, т.к. государственного финансирования не достаточно. В этой особую приобретают исследования СВЯЗИ роль инвестиционной привлекательности подобного рода проектов, так как они имеют свою специфику осуществления. Данная деятельность позволит потенциальному инвестору определить направления реализации проекта, финансирования, источники оптимальные конструктивные решения, экономические показатели минимизировать риски.

Целью выпускной квалификационной работы является исследование инвестиционной привлекательности проекта строительства 4-х этажного медицинского центра на 370 посещений в день по ул. Стасова в г. Пензе.

Для поставленной цели необходимо решить комплекс взаимосвязанных задач:

- провести экспертизу архитектурно-строительных решений;
- проанализировать технические решения, принятые в проекте;
- изучить технологию и организацию строительства подобных объектов;
- провести правовую экспертизу процедуры получения разрешения на строительство;
 - оценить рыночную стоимость медицинского центра;
 - рассмотреть вариант кредитования строительства;
 - выявить основные показатели экономической эффективности проекта;
 - разработать мероприятия по охране труда и окружающей среды.

Значимость проекта определяется его социальной направленностью, выражающейся в обеспечении жителей г. Пензы качественным медицинским обслуживанием.

Автор ВКР /подпись/	Сергеева М.А.
Руковолитель ВКР /полпись/	Сегаев И Н

СОДЕРЖАНИЕ

введі	ЕНИЕ5
1 ЭК	СПЕРТИЗА АРХИТЕКТУРНО – ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ 8
1.1	Общая характеристика объекта
1.2	Объемно-планировочные решения9
1.3	Генеральный план
1.4	Архитектурно-конструктивные решения11
1.5	Архитектурно-художественные особенности
1.6	Теплотехнический расчет
1.7	Инженерное оборудование здания
2. ЭК	ССПЕРТИЗА КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИИ16
2.1	Расчет простенка16
2.2	Расчёт фундаментов
	2.2.1 Выбор конструкции и типа фундаментов
	2.2.2 Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства
	2.2.4 Сбор нагрузок
	2.2.5 Расчет фундамента по несущей способности. Определение ширины подошвы фундаментных
	плит
	2.2.7 Расчёт осадки фундамента методом послойного суммирования
3. TE	ХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИ	ЗВОДСТВА
3.1	Этапы строительства
	3.1.1 Подготовительный период строительства
3.2	3.1.2 Основной период строительства
3.2	-
	3.2.1 Земляные работы
	3.2.3 Кирпичная кладка — Ошибка: Закладка не определена. 3.2.3 Кирпичная кладка — Ошибка: Закладка не определена.
	3.2.4 Отделочные работы
2.2	3.2.5 Кровельные работы
3.3	Организация строительного производстваОшибка! Закладка не определена.
3.4	Назначение стройгенплана Ошибка! Закладка не определена.
3.5	Выбор монтажного крана
3.6	Определение потребности во временных зданиях и сооружениях Ошибка! Закладка не с
3.7	Расчет площадей складов Ошибка! Закладка не определена.
3.8	Расчет водоснабжения Ошибка! Закладка не определена.
3.9	Электроснабжение Ошибка! Закладка не определена.

введ	ЕНИЕ	7
1 ЭН	КСПЕРТИЗА АРХИТЕКТУРНО – ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ	8
1.1	Общая характеристика объекта	8
1.2	Объемно-планировочные решения	9
1.3	Генеральный план	. 10
1.4	Архитектурно-конструктивные решения	. 11
1.5	Архитектурно-художественные особенности	. 14
1.6	Теплотехнический расчет	. 14
1.7	Инженерное оборудование здания	. 15
2. ЭН	КСПЕРТИЗА КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИИ	. 16
2.1	Расчет простенка	. 16
2.2	Расчёт фундаментов	. 20
	2.2.1 Выбор конструкции и типа фундаментов	
	2.2.2 Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства	24
	2.2.4 Сбор нагрузок	24
	плит	26
	2.2.6 Расчёт фундамента на изгиб	
3. TF	ЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО)
ПРОИ	ЗВОДСТВА	. 33
3.1	Этапы строительства	. 33
4 ПІ	РАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА	. 34
4.1	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	. 34
4.2	Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты	. 36
4.3	Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правово	e
регул	ирование инвестиционных отношений	. 38
5 OI	ценка рыночной стоимости здания медицинского)
ЦЕНТ	РА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В	. 45
5.1	Описание объекта оценки	. 45
5.2	Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области	. 47
5.3	Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы	. 50
5.4	Типы и структура медицинских организаций	. 52
5.5	Анализ наилучшего и наиболее эффективного использования	. 53
	5.5.1 Анализ наилучшего использования земельного участка как свободного	54

5.6.1 Оценка при затратнюм подходов. 56 5.6.2 Оценка по сравнизым продожам. 69 5.6.3 Оценка по сравнизым продожам. 64 5.6.4 Иттоговое заключение. 72 6 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА 75 6.1 Определение основных показателей инвестиционного проекта 75 7 ЭКСПЕРТИЗА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И 76 7.1 Характеристика опасностей, ожидаемых во время строительства объекта 76 7.2 Решения по обеспечению безопасности наиболее опасных видов СМР 79 7.2.1 Монтаж строительных конструкций. 79 7.2.2 Указания по технике безопасности. 80 7.2.3 Мероприятия по эктике безопасности. 81 7.2.4 Противопожарные мероприятия. 81 3АКЛЮЧЕНИЕ 82 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 86 ИРИЛОЖЕНИЕ 1. 92 4 Приобретение прав на вновь созданные объекта недвижимости. 34 4.1 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты. 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объекта недвижимости. 10 4.3 Инвестиции и совместное строительство объекта недвижимости. 10 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО Щ		Процесс оценки	55
5.6.4 Ипоговое заключение		5.6.1 Оценка при затратном подходе	56
5.6.4 Ипоговое заключение		5.6.2 Оценка по сравнимым продажам	59 64
6.1 Определение основных показателей инвестиционного проекта		5.6.4 Итоговое заключение	72
7 ЭКСПЕРТИЗА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 76 7.1 Характеристика опасностей, ожидаемых во время строительства объекта 76 7.2 Решения по обеспечению безопасности наиболее опасных видов СМР 79 7.2.1 Монтаже строительных конструкций 79 7.2.2 Указания по технике безопасности 80 7.2.3 Мероприятия 81 3АКЛЮЧЕНИЕ 82 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 86 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 92 4 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости 34 4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости 34 4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В. 45 5.1 Описание объекта оценки 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области 47	6 H	КОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА	75
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 76 7.1 Характеристика опасностей, ожидаемых во время строительства объекта 76 7.2 Решения по обеспечению безопасности наиболее опасных видов СМР 79 7.2.1 Монтаж строительых конструкций 79 7.2.2 Указания по технике безопасности 81 7.2.3 Мероприятия 81 3АКЛЮЧЕНИЕ 81 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 82 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 86 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 92 4 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости 34 4.1 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты 36 4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО 45 5.1 Описание объекта оценки 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы 50	6.1	Определение основных показателей инвестиционного проекта	75
7.1 Характеристика опасностей, ожидаемых во время строительства объекта 76 7.2 Решения по обеспечению безопасности наиболее опасных видов СМР 79 7.2.1 Монтаж строительных конструкций 79 7.2.2 Указания по технике безопасности 80 7.2.3 Мероприятия по электробезопасности 81 7.2.4 Противопожарные мероприятия 81 3АКЛЮЧЕНИЕ 82 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 86 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 92 4 Правовая ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА 34 4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости 34 4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В 45 5.1 Описание объекта оценки 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы 50	7 ЭІ	КСПЕРТИЗА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	И
7.2 Решения по обеспечению безопасности наиболее опасных видов СМР 79 7.2.1 Монтаж строительных конструкций 80 7.2.2 Указания по технике безопасности 81 7.2.4 Противопожарные мероприятия 81 3АКЛЮЧЕНИЕ 82 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 86 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 92 4 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости 34 4.1 Приобретение прав на вновь созданные в эксплуатацию объекты 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО 18 ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В 45 5.1 Описание объекта оценки 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы 10	ОКРУ	УЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	76
7.2.1 Монтаж строительных конструкций 79 7.2.2 Указания по технике безопасности 80 7.2.3 Мероприятия по электробезопасности 81 7.2.4 Противопожарные мероприятия 81 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 82 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 86 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 92 4 ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА 34 4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости 34 4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В 45 5.1 Описание объекта оценки 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы 50	7.1	Характеристика опасностей, ожидаемых во время строительства объекта	76
7.2.2 Указания по технике безопасности. 80 7.2.3 Мероприятия по электробезопасности. 81 7.2.4 Противопожарные мероприятия. 81 ЗАКЛЮЧЕНИЕ. 82 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ. 86 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. 92 4 ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА. 34 4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости. 34 4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты. 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений. 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО 10 ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В. 45 5.1 Описание объекта оценки. 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области. 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы 50	7.2	Решения по обеспечению безопасности наиболее опасных видов СМР	79
7.2.4 Противопожарные мероприятия. 81 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 82 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ. 86 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. 92 4 ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА. 34 4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости. 34 4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты. 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений. 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО 1 ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В. 45 5.1 Описание объекта оценки. 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области. 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы. 50		7.2.1 Монтаж строительных конструкций	79
7.2.4 Противопожарные мероприятия. 81 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 82 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ. 86 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. 92 4 ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА. 34 4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости. 34 4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты. 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений. 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО 1 ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В. 45 5.1 Описание объекта оценки. 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области. 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы. 50		7.2.2 Указания по технике безопасности	80 81
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 86 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 92 4 ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА 34 4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости 34 4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В 45 5.1 Описание объекта оценки 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы 50		7.2.4 Противопожарные мероприятия	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	ЗАКЛ	ЮЧЕНИЕ	82
4 ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА 34 4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости 34 4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО 45 5.1 Описание объекта оценки 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы 50	СПИС	СОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	86
4 ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА 34 4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости 34 4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО 45 5.1 Описание объекта оценки 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы 50	приг	юмение 1	02
4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости		10/XLIIIIL 1) 4
4.1 Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	4 П	DADODAG ΏνςΠΕΝΤΗΣΑ ΠΡΟΓΥΤΑ СΤΡΟΝΤΕ ΠΙζΤΟΑ	
4.2 Приобретение и регистрация прав на введенные в эксплуатацию объекты 36 4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В 45 5.1 Описание объекта оценки 45 5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области 47 5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы 50	4 117	I ADODAZI JACIILI TRIJA III OLATA CTI ORTEJIDOTDA	31
4.3 Инвестиции и совместное строительство объектов недвижимости. Правовое регулирование инвестиционных отношений			
регулирование инвестиционных отношений. 38 5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В	4.1	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34
5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В	4.1 4.2	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34
ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В	4.1 4.2 4.3	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36
5.1 Описание объекта оценки	4.1 4.2 4.3	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36
5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области	4.1 4.2 4.3 peryx	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 вое 38
5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы	4.1 4.2 4.3 peryx	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 30e 38
	4.1 4.2 4.3 регул 5 ОН ЦЕНТ	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 Boe 38
5 A T	4.1 4.2 4.3 peryy 5 OI UEHT 5.1	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 Boe 38 TO 45
5.4 гипы и структура медицинских организаций	4.1 4.2 4.3 peryx 5 Ol UEHT 5.1 5.2	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 Boe 38 TO 45 45
5.5 Анализ наилучшего и наиболее эффективного использования	4.1 4.2 4.3 peryx 5 Ol UEHT 5.1 5.2	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 Boe 38 TO 45 45 47
5.5.1 Анализ наилучшего использования земельного участка как свободного	4.1 4.2 4.3 peryx 5 OI UEHT 5.1 5.2 5.3 5.4	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 Boe 38 O 45 45 47 50 52
5.5.2 Анализ наилучшего использования земельного участка с улучшениями	4.1 4.2 4.3 peryx 5 OI UEHT 5.1 5.2 5.3 5.4	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 Boe 38 TO 45 45 47 50 52 53
•	4.1 4.2 4.3 peryyy 5 Ol UEHT 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 Boe 38 FO 45 45 50 52 53 54
5.6.2 Оценка по сравнимым продажам	4.1 4.2 4.3 peryx 5 OI UEHT 5.1 5.2 5.3 5.4	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 38 45 45 47 50 52 53 54 54
5.6.3 Оценка доходным подходом. 64 5.6.4 Итоговое заключение. 72	4.1 4.2 4.3 peryyy 5 Ol UEHT 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	Приобретение прав на вновь созданные объекты недвижимости	34 36 38 45 45 50 52 53 54 55 56 59

6	ЭК	ОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА	75
	6.1	Определение основных показателей инвестиционного проекта	75
	6.2	6.1.1 Расчет инвестиционного проекта в табличной форме	ладка не о п ред и не определена
7	ЭК	ССПЕРТИЗА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	И
O	КРУ	ЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	76
	7.1	Характеристика опасностей, ожидаемых во время строительства объекта	76
	7.2	Решения по обеспечению безопасности наиболее опасных видов СМР	79
		7.2.1 Монтаж строительных конструкций	80 81
3	4КЛІ	ЮЧЕНИЕ	
C	пис	ОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	86
П	РИЛ	ОЖЕНИЕ 1	92

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в России и в г. Пензе образовалась потребность в современных платных медицинских центрах и, соответственно, привлечения в эту сферу инвестиций, т.к. государственного финансирования не достаточно. В этой связи особую роль приобретают исследования инвестиционной привлекательности подобного рода проектов, так как они имеют свою специфику осуществления. Данная деятельность позволит потенциальному инвестору направления реализации проекта, источники финансирования, определить оптимальные конструктивные решения, экономические показатели минимизировать риски.

Целью дипломного проекта является проведение технико-экономического обоснования проекта строительства медицинского центра по адресу: г. Пенза, ул. Стасова, 7в.

Для поставленной цели необходимо решить комплекс взаимосвязанных задач:

- провести экспертизу архитектурно-строительных решений;
- проанализировать технические решения, принятые в проекте;
- изучить технологию и организацию строительства подобных объектов;
- провести правовую экспертизу процедуры получения разрешения на строительство;
- оценить рыночную стоимость медицинского центра по ул. Стасова, 7в в г. Пензе;
 - рассмотреть вариант кредитования строительства;
 - выявить основные показатели экономической эффективности проекта;
 - разработать мероприятия по охране труда и окружающей среды.

Выпускная работа состоит из 7 разделов, а также введения, заключения и списка использованной литературы. Объем работы составляет 137 страниц, включая 7 рисунков и 29 таблиц.

l						правленностью,
	выражающейся в	обеспечении	жителей	г. Пензы	качественны	м медицинским
	обслуживанием.					

1 ЭКСПЕРТИЗА АРХИТЕКТУРНО – ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ

1.1 Общая характеристика объекта

Участок строительства консультативно-диагностического центра находится в западной части г. Пенза.

Участок строительства свободен от капитальных строений и зеленых насаждений а также от существующих инженерных коммуникаций.

Рельеф участка относительно ровный с перепадом высот до 1 метра.

Климатические условия района строительства:

Климатический район - 1

Климатический подрайон - 1В

Зона влажности - нормальная

Расчетная температура наружного воздуха - минус 29 °C

Расчетный вес снегового покрова - 180 кг/м^2

Скоростной напор ветра - 38кг/м 2

Нормативная глубина промерзания грунтов - 150см.

Рельеф площадки спланирован. Отметки поверхности изменяются от 32,90 до 33,40 м.

По результатам выполненных изысканий в толще грунтов выделено два инженерно-геологических элемента: суглинок полутвердый и галечниковый грунт. Условия залегания грунтов показаны на инженерно-геологических разрезах. В качестве естественного основания рекомендуется галечниковый грунт. Подземные воды, приуроченные к галечниковым грунтам с супесчаным заполнителем, залегают на глубине от 8.5 м до 9.1 м. Воды безнапорные или обладают слабым местным напором, установление уровня подземных вод зафиксировано на глубине 8.0-8.5 м.

Питание осуществляется путем инфильтрации атмосферных осадков и талых вод. В паводковые периоды года возможен подъем уровня на 1 м. Для предотвращения образования "верховодки" в грунтах обратной засылки рекомендуется заполнение пазух фундамента глинистыми грунтами с послойным уплотнением, а так же предусмотреть организованный сток поверхностных вод (дождевых и талых) с площадки путем устройства лотков и отмостков.

По результатам химанализа подземные воды обладают средней степенью слабой агрессивности К металлическим конструкциям степенью общекислотной агрессивности бетону И углекислой К нормальной водонепроницаемости. По степени морозоопасности суглинки полутвердые и галечниковые грунты с глинистым заполнителем от 10% до 30% относятся к слабопучинистым грунтам с относительной деформацией пучения 0.01-0.035 д.е. (таблица Б.27, ГОСТ 25100-95).

1.2 Объемно-планировочные решения

Объект - консультативно-диагностический центр в г. Пензе выполнен по индивидуальному проекту, представляет собой четырехэтажное здание, отдельно стоящее, входящее в комплекс зданий платной клиники "Медиклиник".

Центр рассчитан на 370 посещений в день, с учетом этого выполнено объемно-планировачное решение здания. Основные консультативно-диагностические помещения сосредоточены на первых трех этажах, четвертый этаж занимают в основном помещения административно-хозяйственного подразделения.

На первом этаже размещаются помещения вестибюльной группы, отдел лучевой диагностики и помещения клинико-диагностической лаборатории, отделы функциональной диагностики и эндоскопии размещены на втором этаже. Консультативный отдел размещается на третьем и частично на четверым этаже.

В цолокольном этаже размещены помещения стерилизационного и материального склада, также помещения венткамер, водомерного и теплового узла. Связь между ними обеспечивают две лестницы и лифты при каждой.

лестнице. В проекте предусмотрены больничные лифты с широкой дверью для обеспечения транспортировки инвалидов-колясочников. На чердаке размещены вытяжные венткамеры и машинные помещения лифтов.

Эвакуация из здания предусмотрена по двум лестницам, имеющим выходы непосредственно наружу. Цокольный этаж разделен на три противопожарных отсека, каждый из которых имеет отдельный выход на улицу.

1.3 Генеральный план

Генеральный план здания консультативно-диагностического центра выполнен в увязке с общей застройкой территории городской больницы и прилегающего квартала.

Транспортная связь в проекте предусмотрена со стороны городских улиц, запроектирован кольцевой проезд в границах территории больницы. Пешеходные связи предусмотрены со всех сторон.

Пандус для инвалидов-колясочников размещен на главном крыльце.

На участке запроектированы две автостоянки общей вместимостью на 50 автомобилей.

Вертикальная планировка, водоотвод

Рельеф участка имеет изрытый характер. Вертикальная планировка запроектирована с учетом высотных отметок прилегающей территории больницы.

Водоотвод с территории диагностического центра решен поверхностным стоком по лоткам тротуаров и проездов в проектируемые дождеприемные колодцы, установленные на выходе с территории.

Сброс стоков из дождеприемников осуществляется в существующий коллектор дорожной канализации d 600 мм и далее в городские очистные сооружения.

Благоустройство и озеленение

В центре благоустройства размещены площадка главного входа и площадки для ожидания со скамьями для посетителей СКДЦ.

Озеленение участка выполнено с учетом трассировки инженерных сетей. В

проекте предусмотрена посадка декоративных культур деревьев и кустарников.

Доступность здания для маломобильных групп населения

Для обеспечения безбарьерной среды для маломобильных групп населения при главном входе в здание и по площадкам дворовой территории предусмотрены пандусы.

Технико-экономические показатели генерального плана

Площадь участка 5512 м²

Площадь застройки 1077 м²

Площадь асфальтовых покрытий 1921 м²

Площадь озеленения 1896 м²

Площадь плиточного покрытия 618 м²

Коэффициент застройки территории 0,19

1.4 Архитектурно-конструктивные решения

Здание диагностического центра запроектировано 4-х этажное с несущими продольными стенами из кирпича. В здании предусмотрен эксплуатируемый цокольный этаж.

Фундаменты – подземные конструкции, передающие нагрузки от здания на грунт. Сборные ленточные фундаменты состоят из плит-подушек, укладываемых в основание фундаментов и стеновых блоков, которые являются стенами подземной части здания.

Фундаментные плиты-подушки укладываются на выровненное основание с песчаной подсыпкой толщиной 10 см. Под подошвой фундамента нельзя оставлять насыпной или разрыхленный грунт. Он удаляется и вместо него насыпается щебень или песок. Углубления в основании более 10 см заполняются бетонной смесью. При проектировании размеры фундаментных плит-подушек приняты согласно ГОСТ 13580-85.

Плиты-подушки укладываются с разрывами. В местах сопряжения продольных и поперечных стен плиты подушки укладываются впритык и места сопряжения между ними заделываются бетонной смесью. Поверх уложенных

Стр.

плит-подушек устраивается горизонтальная гидроизоляция и по ней сверху цементно-песчаная стяжка толщиной 30 мм, в которую укладывают арматурную сетку, что ведет к более равномерному распределению нагрузки от вышележащих блоков и конструкций. По завершении устройства цементной стяжки котлован засыпается до верха смонтированных железобетонных фундаментных подушек.

Затем укладываются бетонные фундаментные блоки с перевязкой швов в три ряда, поверх которых устраивается горизонтальный гидроизоляционный слой из двух слоев рубероида на мастике. Назначение гидроизоляционного слоя — исключение миграции капиллярной грунтовой и атмосферной влаги вверх по стене.

Ширина фундаментных плит под наружные стены принята 2400 мм, под внутренние – 2000 мм. Ширина фундаментных блоков под наружные стены равна 500 мм, под внутренние – 400 мм.

Вертикальная гидроизоляция осуществляется тщательной окраской наружных поверхностей стен фундаментов, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом. Горизонтальная гидроизоляция выполняется из двух слоев рубероида, склеенных битумной мастикой.

Отмостка асфальтовая — 1000мм, с уклоном 2% . Она предназначена для защиты фундамента от дождевых и талых вод, проникающих в грунт близ стен здания.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в. 1.

Перемычки устраивают в проемах над оконными и дверными блоками.

Стены выше отм. 0.000 из кирпича пластического прессования по ГОСТ 580-95 с y=1800 кг/м³, толщиной 510 мм.

Стены здания предназначены для ограждения и защиты от воздействий окружающей среды и передают нагрузки от находящихся выше конструкций — перекрытий и покрытий к фундаменту.

Утепление стен - «Базалит-венти» толщиной 120 мм, с отделкой фасада панелями «Алюкобонд».

Перекрытия и покрытия из железобетонных плит перекрытия по серии

1.141.1-19/85, вып.1 и индивидуальные.

Перекрытия — горизонтальные несущие и ограждающие конструкции, делящие здания на этажи и воспринимающие нагрузки от собственного веса, веса вертикальных ограждающих конструкций, лестниц, а также от веса предметов интерьера, оборудования и людей, находящихся на них. Эти нагрузки передаются от перекрытий на несущие стены здания.

Перекрытия приняты из многопустотных железобетонных панелей. Панели уложены на поперечные и продольные несущие стены на слой цементно-песчаного раствора. Пустоты на торцах плит закладываются легким раствором, чтобы избежать смятия плиты. Заделка производится на глубину 150мм. С наружными стенами плиты связаны Г-образными анкерными связями, на внутренних стенах между собой — скрещивающимися проволочными скрутками, диаметром 6мм. Перекрытия обеспечивают звуко- и теплоизоляцию, они также отвечают высоким требованиям жесткости и прочности на изгиб.

Монолитные участки: бетон кл. В15, арматура кл. АШ.

Перегородки в здании выполнены из облегченного кирпича у=1250 кг/м3, толщиной 120мм. Для повышения устойчивости их армируют горизонтально и вертикально устанавливаемой арматурой; в местах примыкания пола к перегородкам проложены звукоизолирующие прослойки из упругого материала, зазор между потолком и перегородкой проконопачен и заделан раствором на глубину 25мм.

Лестницы: ступени сборные железобетонные по ГОСТ 8717.1-84* по металлическим косоурам. Лестницы предназначены для сообщения между помещениями, расположенными на разных этажах.

Крыша: частично совмещенная невентилируемая, частично скатная стропильная. Крыша — конструкция, обеспечивающая защиту здания от атмосферных осадков и являющаяся верхним ограждением здания.

Кровля: фальцовая.

1.5 Архитектурно-художественные особенности

Фасады выполнены ПО индивидуальному проекту ПО системе вентилируемых фасадов с утеплителем и отделкой алкопанелями с внешней стороны. Внутренняя отделка выполнена c учетом санитарных противопожарных норм.

1.6 Теплотехнический расчет

Теплотехнический расчёт ограждающей конструкции выполнен на основании СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003", СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты», СП 131.13330.2012 "Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*".

Район строительства — г. Пензы

 $\eta=1$ - коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху;

 $t_{_{\it g}} = 20^{^{0}}\,$ -температура воздуха внутри помещения;

tн = -29 - расчетная зимняя температура наружного воздуха.

 $\Delta t^{''} = 4$ - нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха в помещении и температурой внутри поверхности стены .

 $\alpha_{_{\it g}}$ = 8,7 - коэффициент теплоотдачи внутри поверхности ограждающих конструкций.

 $t_{\it om.nep} = -10.8$ - температура отопительного периода,

 $Z_{\it om.nep}$ = 223 - время отопительного периода. сут.

Стена состоит из слоев:

1. Алюминиевая композитная панель «Алюкобонд».

$$\lambda_1 = 221$$
; $\delta_1 = 120$;

2. Маты минераловатные «Базалит-венти»:

$$\lambda_2 = 0.052$$

3. Кирпич:

$$\lambda_3 = 0.7; \delta_3 = 0.51 M.$$

Приведенное сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций:

$$R_0^{mp} = \frac{t_{\scriptscriptstyle g} - t_{\scriptscriptstyle H}}{\Delta t_{\scriptscriptstyle H} \cdot \alpha_{\scriptscriptstyle g}} \cdot n$$

$$R_0^{mp} = \frac{20+31}{4\cdot87} = 1.47$$

Определяем требуемое сопротивление теплопередаче по формуле:

$$\Gamma CO\Pi = (t_B - t_{OT.\Pi EP}) Z_{OT.\Pi EP}$$

$$\Gamma CO\Pi = (20+10.8) \times 223 = 6868,4$$

$$R_0^{i\delta} = 3.5 + \frac{4.2 - 3.5}{8000 - 6000} \cdot (6276, 4 - 6000) = 3.804$$

Определяем толщину слоя утеплителя:

$$\delta_2 = \left(R_0^{mp} - \frac{1}{\alpha_{\scriptscriptstyle G}} - \frac{\delta_1}{\lambda_1} - \frac{\delta_3}{\lambda_3} - \frac{1}{\alpha_{\scriptscriptstyle H}} \right) \cdot \lambda_2$$

$$\delta_2 = (3,804 - 1/8,7 - 0,12/221 - 0,7/0,51 - 1/23) \times 0,052 = 0,118$$

Принимаем толщину утеплителя равной δ =0,12 м.

Толщина стены:

$$\delta_{\text{ct}} = \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 = 120 + 120 + 510 = 750$$
 mm.

1.7 Инженерное оборудование здания

Состав и описание инженерных систем здания приведён в Приложении 1.

2. ЭКСПЕРТИЗА КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИИ

2.1 Расчет простенка

Сбор нагрузки на простенок первого этажа

На стены воздействуют постоянная (собственный вес) и временные нагрузки (ветровая, снеговая и эксплуатационные на перекрытиях) в различных сочетаниях.

Заданная толщина стены (два кирпича):

$$h = 51cM$$

Нормативный удельный вес сплошной кирпичной кладки из полнотелого кирпича и тяжелого раствора для штукатурки:

$$g = 18 \frac{\kappa H}{M^3}$$

Сечение простенков: 51x142 см. Размер оконного проема: ширина B_1 =1.38м, высота H_1 =1.735м. Высота каждого из 4-х этажей H=3.3м. Простенок несет нагрузку от веса плиты перекрытия, от вышележащего простенка и от оконных перемычек с опирающимися на них плитами перекрытия и подоконной кирпичной кладкой.

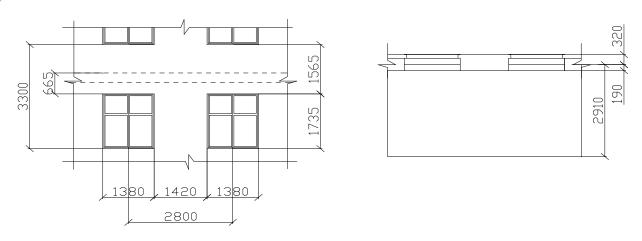


Рисунок 1 - Размеры рассчитываемого простенка и грузовая площадь

Нагрузка от веса стены, слоя внутренней штукатурки (толщиной 2см и шириной 2.8 м) и облицовочных панелей :

$$N_c = (4H \cdot 2.8 + 0.6 \cdot 2.7 - 4 \cdot B_1 \cdot H_1) \cdot (h + 0.02) \cdot g \cdot \gamma_f$$

Таблица 1 – Нагрузки действующие на простенок

Вид нагрузки Постоянная:	Нормативные нагрузки, H/м ²	Кэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, H/м ²
I	Терекрытие эта	жа	
Полы мозаичные ($\delta = 30$ мм)	630	1.3	819
Песчано-цементная стяжка $(\delta=20 \text{ мм } \rho=1800 \text{ кг/м}^3)$	360	1.3	468
Собственный вес плиты	3000	1.1	3300
Чe	рдачное перекр	ытие	
Песчано-цементная стяжка $(\delta=20 \text{ мм } \rho=1800 \text{ кг/м}^3)$	360	1.3	468
Утеплитель - минплита (δ=200мм ρ=200 кг/м3)	40	1.3	52
Собственный вес плиты	3000	1.1	3300
Итого:			3820
	струкция покр	ВИТИЯ	
Каркас покрытия (стропильная ноги, обрешетка)	200	1.1	220
Сталь кровельная ($\delta = 7 \text{ мм}$)	40	1.1	44
Итого:			268
	ременная нагру		
Снеговая 3-й район	1800	1.4	2520
На перекрытия	4000	1.2	4800
Итого:			8160

Грузовая площадь:

$$A = 2.91 \cdot 2.8 = 8.1 \text{ M}$$

Нагрузки от покрытия и перекрытия этажей:

$$N_{nep} = (4 \cdot 3300 + 3820 + 4800) \cdot 8.1 = 1767kH$$

$$N_{\text{пок}} = (268 + 3360) \cdot 8.1 = 29.4 \text{kH}$$

Расчет сечений простенка первого этажа.

Расчетная длина простенка равна высоте этажа l_o =H=3.3м. Упругая характеристика кладки из керамического кирпича на растворе М10 α =500.

Нагрузка от перекрытия второго этажа:

$$N_2 = (4800 + 3300) \cdot 8.1 = 65.6 \text{kH}$$

Расстояние от внутренней поверхности стены до центра приложения силы от перекрытия второго этажа равно 10см.

Изгибающий момент от внецентренного приложения нагрузки в уровне перекрытия:

$$M = N_2 \left(\frac{h}{2} - 10\right) = 65.6 \cdot \left(\frac{51}{2} - 10\right) = 1016.8 \text{kH} \cdot \text{cm}$$

То же, в верхнем сечении простенка:

$$M_b = \frac{M(H - 0.3)}{H} = \frac{1016.8 \cdot (3.3 - 0.3)}{3.3} = 924.36 \text{kH} \cdot \text{cm}$$

Продольная сила в верхнем сечении простенка:

$$N_b = N_c + N_{nep} + N_{no\kappa} = 342.8 + 1767 + 29.4 = 2139\kappa H$$

Эксцентриситет приложения продольной силы:

$$e_0 = \frac{M_b}{N_b} = \frac{924.36}{2139} = 0.432cm$$

Величина коэффициента ω:

$$\omega = 1 + \frac{e_0}{1.5h} = 1 + \frac{0.432}{1.5 \cdot 51} = 1.006 < 1.25$$

Приведенная гибкость простенка:

$$\lambda_{\text{red}} = \frac{l_0}{h} \cdot \sqrt{\frac{1000}{\alpha}} = \frac{330}{51} \cdot \sqrt{\frac{1000}{500}} = 9.15$$

Коэффициент продольного изгиба ф=0.91

Коэффициент продольного изгиба при внецентренном сжатии:

$$\phi_1 = \phi \left[1 - \frac{e_0}{h} \left(0.06 \cdot \frac{l_0}{h} - 0.2 \right) = 0.91 \left[1 - \frac{0.432}{51} \left(0.06 \cdot \frac{330}{51} - 0.2 \right) \right] = 0.909$$

Требуемое расчетное сопротивление сжатию кладки с сетчатым армированием:

$$\mathsf{R}_{\mathsf{skb}} = \frac{\mathsf{N}_{\mathsf{b}}}{\phi_{1} \cdot \mathsf{A}_{\mathsf{k}} \cdot \omega \left(1 - 2 \cdot \frac{\mathsf{e}_{\mathsf{o}}}{\mathsf{h}}\right)} = \frac{2139}{0.91 \cdot 51 \cdot 142 \cdot 1.006 \cdot \left(1 - 2 \cdot \frac{0.432}{51}\right)} = 0.328 \frac{\mathsf{kH}}{\mathsf{cm}^{2}} = 3.28 \mathsf{M} \mathsf{\Pi} \mathsf{a}$$

Допустимое расчетное сопротивление неармированной кладки:

$$R \ge \frac{R_{skb}}{1.8} = \frac{3.28}{1.8} = 1.822M\Pi a$$

Принимаем кладку из кирпича M125 на растворе M75, для которой R=1,9MПа.

Требуемый процент косвенного армирования из проволоки ø5Bp-I с R_s =200МПа:

$$\mu = \frac{\left(R_{skb} - R\right) \cdot 100}{2 \cdot R_s \left(1 - 2 \cdot \frac{e_o}{h}\right)} = \frac{(3.28 - 1.9) \cdot 100}{2 \cdot 200 \cdot \left(1 - 2 \cdot \frac{0.436}{51}\right)} = 0.351\% > 0.1\%$$

Сетка расположена через четыре ряда кладки.

Расчет простенка верхнего этажа

Нагрузка от веса стены:

$$N_c = (2.8 \cdot 3.3 - 1.6 \cdot 3.3)(0.64 + 0.02) \cdot 18 \cdot 1.1 = 51.749 \text{kH}$$

От веса покрытия:

$$N_{\text{пок}} = (268 + 3360) \cdot 8.1 = 29.4 \text{kH}$$

От веса перекрытия:

$$N_{\text{nep}} = (3820) \cdot 8.1 = 30.9 \text{kH}$$

Изгибающий момент от внецентренного приложения нагрузки:

$$M = 30.9 \cdot \left(\frac{51}{2} - 10\right) \cdot \frac{(2.8 - 0.3)}{2.8} = 427 \text{KH} \cdot \text{CM}$$

Эксцентриситет приложения продольной силы:

$$N = 51.749 + 30.9 + 29.4 = 112.049kH$$

$$e_0 = \frac{427}{112.049} = 3.8cm$$

$$\omega = 1 + \frac{3.8}{1.5 \cdot 51} = 1.05$$

Требуемое расчетное сопротивление:

$$\mathsf{R}_{\mathsf{skb}} = \frac{112.049}{0.91 \cdot 51 \cdot 130 \cdot 1.05 \cdot \left(1 - 2 \cdot \frac{3.8}{51}\right)} = 0.021 \frac{\mathsf{kH}}{\mathsf{cm}^2} = 0.21 \mathsf{M} \mathsf{\Pi} \mathsf{a}$$

Для верхнего этажа принимаем марку кирпича М50 на растворе М25.

2.2 Расчёт фундаментов

2.2.1 Выбор конструкции и типа фундаментов

Фундамент — это конструкция, предназначенная для передачи нагрузок от надземной части здания на грунтовое основание.

В проекте приняты ленточные фундаменты. Выбор варианта фундаментов из сборных стеновых блоков и фундаментных ленточных плит продиктован:

- а). геолого литологическим строением площадки строительства;
- б). наличием технического подполья;
- в). глубиной заложения, которая находится в пределах от 1 м до 5 м

Сборный ленточный фундамент состоит из ленты, собираемой из железобетонных плит и стены, собираемой из бетонных блоков.

Фундаментные железобетонные плиты изготовлены сплошными, марки ФЛ 24.12.3, ФЛ 24.8.3, ФЛ 20.12.3, ФЛ 20.8.3, ФЛ 14.24.3, ФЛ 14.12.3, ФЛ 14.8.3. Плиты армируются одинарными сетками. Рабочая арматура стержневая,

горячекатаная периодического профиля (А-Ш).

Фундаментные стены выполняем из сплошных блоков марки ФБС 24.5.6, ФБС 12.5.6, ФБС 9.5.6, ФБС 12.5.3, ФБС 24.4.6, ФБС 12.4.6, ФБС 9.4.6, ФБС 12.4.3. Для обеспечения пространственной жесткости сборного фундамента предусматривается связь между продольной и поперечными стенами путём перевязки их фундаментными блоками. Фундаментные стеновые блоки укладываются с перевязкой вертикальных швов, глубина которых принимается не менее высоты фундаментного стенового блока.

Для уменьшения числа типоразмеров фундаментных блоков, а также для устройства вводов оставляют проёмы, которые при необходимости заполняются кирпичной кладкой или заделываются бетоном класса В 7,5. При этом выполнении блок должен перекрывать проёмы. В углах проёмы не допускаются. Засыпку пазух фундаментов производят с тщательным послойным трамбованием грунта после устройства перекрытия над тех. подпольем.

Стеновые блоки укладывать по свежеуложенному цементному раствору с тщательным заполнением швов.

От поверхностных и подземных вод стены защищают путём устройства отмосток и укладки горизонтальной изоляции в два слоя гидроизола на битумной мастике. Гидроизоляцию на отметке -3,400 выполнять из цементного раствора с водоцементным отношением 1:2.

Поверхность стен подполья, соприкасающуюся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза. Марка битума БН70/30 по ГОСТ 6617-76. Проектируемый уровень грунтовых вод до отметки -26,6.

2.2.2 Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства

На участке строительства данного объекта согласно материалов геологических и гидрогеологических изысканий выделено два инженерно-

геологических элемента: суглинок полутвёрдый и галечниковый грунт.

Инженерно-геологические условия площадки строительства сведены в таблицу 2.

Окончательно устанавливаем: первый слой - грунт суглинок полутвёрдый, пучинистый может служить естественным основанием; второй слой -грунт галечниковый, пучинистый может служить естественным основанием. Подземные воды вскрыты в слое галечникового грунта на отметке -26,6.

Таблица 2 - Инженерно-геологические условия площадки строительства

						Задаг	нные хар	рактері	истика	и						Вы	числен	іные з	харак	тери	стикі	ı		
							ях	долях									ıq'nn			несуи		no deq	bорма _г	gai
\mathcal{M}	ò	Наименование грунта	Мощность слоя, м	Плотность грунта р, т/м³	Π лотность частиц грунта $p_{s,}$ т/м 3	Природная влажность w, в долях единицы	Влажность на границе текучести w_L в долях единицы	B лажность на границе раскатывания w_p , в еединицы	Коэффициент фильтрации k, см/сут	Угол внутреннего трения , град	V дельное сцепление с, к $\Pi a/{\it M}^2$	Модуль деформации Е, МПа	Коэффициент пористости е	Ψ исло пластичности I_p в долях единицы	Показатель текуч	Степень влажности Sr, в долях единицы	Показатель просадочности lss, в долях единицы	Π лотность сухого грунта pd , m/m^3	V дельный вес γl , m/m^3	V гол внутреннего трения ϕl , град	V дельное сцепление c l , к $\Pi a/m^2$	V дельный вес γll , m/m^3	Угол внутреннего трения ф11 , град	$У$ дельное сцепление c l , к Π а $/$ м 2
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I	Су	угли Эк	4,5	1,88	2,72	0,2	0,26	0,18	4.3*107	20	20	15	0.736	0,08	0,25	0,555	0.275	1.567	1.709	17.39	13.33	1.88	20	20
II	Г Га.	алеч Ік	10	2.09	2.65	0.17	0.23	0.15	$4*10^{7}$	24	20	47	0.483	0.08	0.25	0.94	0.304	1.786	6.1	17.39	13.33	2.09	24	20

2.2.3 Определение глубины заложения фундаментов

Ленточный фундамент сборный под стены здания

Расчётная глубина сезонного промерзания d1 определяется по формуле:

$$d1 = 2,95 \text{ M} \cdot 0,5 \cdot 1,2 = 1,82 \text{ M},$$

где kh = 0,5 СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений" для зданий с подвалом и отапливаемых.

Влияния геологии и гидрогеологии строительной площадки на глубину заложения фундамента d2 – согласно СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений" нет.

Исходя из конструктивных особенностей, подбираем ближайшую глубину заложения фундамента d3 =2,14м.

Окончательно принимаем глубину заложения фундаментов под стены здания максимальную из значений d1, d2, d3, то есть d=2,14 м от планировочной отметки пола подвала, согласно СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений". От уровня чистого пола здания \pm 0,000м глубина заложения 4,24 м, так как отметка пола подвала - 3,300м.

2.2.4 Сбор нагрузок

Основные положения и правила по определению и учёту всех видов нагрузок и воздействий, а также их сочетаний, определяются по СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия".

Основными характеристиками нагрузок являются их нормативные значения, устанавливаемые СП по нагрузкам и воздействиям. Расчётные величины действующих нагрузок определяются как произведение нормативных значений на коэффициенты надёжности по нагрузке j_f , которые должны соответствовать рассматриваемому предельному состоянию и учитывать возможные отклонения нагрузок в неблагоприятную сторону от нормативных значений.

Все нагрузки в зависимости от продолжительности их действия

подразделяют на постоянные и временные.

К постоянным относятся нагрузки, которые при строительстве и в процессе эксплуатации здания действуют и проявляются постоянно. К ним относятся вес частей здания, в том числе вес несущих и ограждающих конструкций, вес и давление грунтов и др.

Временные нагрузки подразделяются на: длительные — вес временных перегородок, стационарного оборудования, нагрузки на перекрытия от складируемых материалов, нагрузки от людей и др.;

кратковременные — нагрузки от оборудования в переходном и испытательном режимах, веса людей в зонах обслуживания и ремонта оборудования, снеговые нагрузки с полным нормативным значением;

особые – статические нагрузки, вызванные резкими нарушениями технологического процесса, временной неисправностью или поломкой оборудования.

Определяем нагрузку на фундаменты несущих стен здания с подвалом. Выделяется грузовая площадь, которая определяется следующими контурами: расстоянием по половине расстояния в чистоте между стенами в обе стороны поперёк фундаментной плиты и длиной в 1м.

$$A = 0.5 \cdot B \cdot h$$

где B и h – данные расстояния, м.

$$A = 0.5 \cdot (5.44 \cdot 2.14) \cdot 1 = 5.8 \text{ m}^2.$$

Определяются постоянные нормативные нагрузки от:

- веса покрытия -15,3к $H/м^2$;
- веса междуэтажного перекрытия $-16,74 \text{ кH/m}^2$;
- веса перегородок 1 кH/m^2 ;
- веса 1 м^3 кирпичной кладки 18 кH/м^2 (при плотности $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$).

По СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия" устанавливаются временные нормативные нагрузки:

- снеговая (3-й район) на 1 м^2 горизонтальной 1,8 кПа (кН/м²⁾;
- временная на междуэтажное перекрытие 4 кH/м².

Далее вычисляем расчётные нагрузки:

$$N_n = g_1 \cdot A + g_2 \cdot A \cdot n + g_3 \cdot A \times n + g_4 \cdot H \cdot t$$

где g_1 – постоянная нормативная нагрузка от веса покрытия, к H/M^2 ;

 g_2 – нормативная постоянная нагрузка от веса междуэтажного перекрытия, к H/m^2 ;

 g_3 – нормативная постоянная нагрузка от веса перегородок, к H/M^2 ;

 g_4 – нормативная постоянная нагрузка от веса кирпичной кладки, к H/m^2 ;

A - грузовая площадь, м²;

n – количество этажей в здании;

Н – высота здангия, м;

t – толщина кирпичной стены над данным фундаментом, м.

$$N_n = 15.3 + 16.74 \cdot 4 + 5.8 \cdot 4 + 0,64 \cdot 18,7 \cdot 18 = 442 \text{ kH}.$$

Расчётная временная нагрузка определяется по формуле:

$$N_{\rm\scriptscriptstyle B} = g_{\rm\scriptscriptstyle CH} \cdot A + g_5 \cdot A \cdot k,$$

где g_{ch} – снеговая временная нормативная нагрузка, к H/m^2 ;

 g_5 – временная нормативная нагрузка на междуэтажные перекрытия,

k – снижающий коэффициент, 0,8 /33/.

$$N_B = 2.4 \cdot 5.8 + 4 \cdot 5.8 \cdot 0.8 = 35.5 \text{ kH}.$$

Всего расчётная нагрузка на 1 м длины стены определяется по формуле:

$$N_{OII} = \frac{\left(N_n + N_{g}\right)}{I},$$

где l – длина стены в 1 м.

$$N_{oU} = 442 + 35.5 = 477.5$$

2.2.5 Расчет фундамента по несущей способности. Определение ширины подошвы фундаментных плит

При определении ширины подошвы сборного ленточного фундамента под стену при наличии подвала используем рисунок 2.

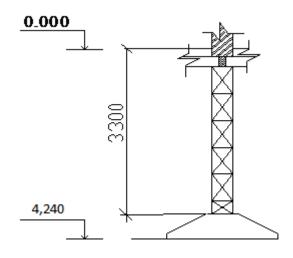


Рисунок 2 - Разрез ленточного фундамента

Расчетное сопротивление грунта основания (R) определяют по формуле:

$$R = \underbrace{\gamma c_1 \, \gamma c_2}_{k} \left[\, M \gamma \, *k_z \, * \, b \, * \, \gamma \pi + M_q \, *d_1 * \, \gamma ' \pi + (M_q - 1) * \, d_b * \, \gamma ' \pi + M_c * \, c_\pi \right],$$

где

ус1ус2 - коэффициенты условий работы соответственно грунтового основания и сооружения во взаимодействии с основанием, принимаемые по СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений";

к - коэффициент, принимаемый равным κ =1,1, так как прочностные характеристики грунта (φ и c) определены по табл. 1-3 приложения 1 СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений";

 M_y , M_u , M_c - безразмерные коэффициенты, зависящие от расчётного угла внутреннего трения φ_n при расчёте по деформациям и принимаемые по табл. 4 СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений"; κ_z - коэффициент, принимаемый равным при

$$b < 10 \text{ M} - \kappa = 1$$
;

b - ширина подошвы фундамента, м;

 γ_n - осредненное расчётное значение удельного веса грунтов, залегающих ниже подошвы фундамента в пределах слоя толщиной 0,5 b (по таблице 3.1.), $\kappa H/m^3$;

 $y'_{\rm n}$ - то же, залегающих выше подошвы фундамента, к $H/{\rm M}^3$;

 c_{π} - расчётное значение удельного сцепления грунта, залегающего непосредственно под подошвой фундамента, к Π а;

d₁- глубина заложения фундамента от пола подвала, м;

 d_b - глубина подвала от уровня планировочной отметки до пола подвала, м (для сооружений с подвалом шириной $B \le 20$ м и глубиной более 2 м - $d_b = 2$ м).

Примем в первом приближении ширину подошвы b = 1м. и определим расчетное сопротивление грунта R по формуле:

R = 1,2 * 1/1.1 [0,72*1*1*20,9+3,87*2,14*19+(3,87-1)*2*19+6,45*20]= 447,8κΠα

При этом значении R найдём

$$b = 0.4775/(0.4478-0.023*5.44) = 1.9 \text{ M}$$

Ширина ближайших типовых плит по ГОСТу 2,0 м. Принимаем фундаментную плиту марки ФЛ 20.12.3, имеющую следующие размеры: ширина 2,0 м; высота 0,3 м; длина 1,2 м.

Вес 1 м фундаментного блока марки ФБС 24.4.6

$$N_0 = 1300*10 = 5,46 \text{ kH}$$

Вес грунта на двух обрезах фундамента

$$N_{p} = 2*1,7*0,2*18,8 = 12,784 \text{ kH}$$

Среднее давление под подошвой фундамента

$$p_{\Pi} = \underline{\sum N} ,$$

$$A_{\phi}$$

где ΣN – сумма всех вертикальных нагрузок, включая вес фундамента и грунта на его обрезах , к Πa ;

$$p_{\pi} = 477.5 + 5,46 * 7.5 + 12,784 = 265,6$$

$$1*2$$

Согласно строительным нормам, условием применения расчёта по деформации является

требование

 $p_{_{\Pi}} \leq$ R $p_{_{\Pi}} = 265,6$ _ к Π а \leq R = 447,8 к Π а, условие выполняется.

Поперечную силу в сечении фундамента у грани стены определим по формуле:

Q =
$$p_{\Pi}$$
 * 1 * $b - b_{CT}$ = 265,6 * 1 * $2 - 0.4$ = 21.2 κH

Проверяем условие

$$Q \leq \varphi_{b3} R_{bt} lh_0$$
,

где

Фь3 - коэффициент принимаемый для тяжёлого бетона равным 0,6;

h₀ - рабочая высота фундамента.

$$Q = 21.2 \text{ kH} \le 0.6*660*1*0.27 = 106.92 \text{ kH}.$$

Следовательно, расчёт на действие поперечной силы не требуется.

2.2.6 Расчёт фундамента на изгиб

Рассчитываем прочность нормального сечения фундамента, определив предварительно изгибающий момент, возникающий в сечении плиты у грани стены по формуле:

$$M = 0.125p_{ll}*(b - b_{cr})^2*l = 0.125*265.6(2 - 0.4)^2 \ 1 = 85 \ \kappa H*_M$$

Определим требуемую площадь арматуры на 1 м длины плиты по формуле (в качестве рабочих стержней примем арматуру класса А- III с $R_s=355~\mathrm{MHa}$, рабочая высота сечения $h_0=27~\mathrm{cm}$).

$$A_{S} = M_{\overline{0,9}*h_{0}} = 8.5*10^{5} = 1 \text{cm}^{2}$$

$$0.9*27*355(100)$$

По конструктивным соображениям принимаем 5Ø6 A-III с $As = 1,42 \text{ cm}^2 \text{ c}$ шагом 20 см.

Процент армирования расчётного сечения

$$\mu_1 = \underline{A_s * 100}_{bh_0} = \underline{1.42 * 100}_{200 * 27} = 0,052 \%$$

что больше $\mu_{min} = 0.05 \%$

Упругопластический момент сопротивления

$$W_{pl} = [0.29 + 0.75(\gamma_1 + \mu_1 n)] bh^2$$

где

 $\gamma_1 = 0$ – прямоугольного сечения;

n — соотношение между модулями упругости арматуры и бетона.

$$W_{pl} = [0.29 + 0.75(0 + 2*0.052*9.76)]*2*0.4^2 = 0.34 \text{ m}^3$$

Момент внутренних усилий в сечении перед образованием трещин (расчётное сопротивление бетона осевому растяжению для предельного состояния второй группы $R_{bt, ser} = 1,00 \ M\Pi a$).

$$M_{crc} = R_{bt, ser} W_{pl} = 1,00*10^6*0,34 = 340 \text{ kH*m}$$

Проверяем условие $M \le M$ $_{crc}$, где M — момент внешних сил в поперечном сечении фундаментной плиты.

$$M = 1,42*85 = 120.7 \text{ kH*}_{M} \le M \text{ crc} = 110 \text{ kH*}_{M}.$$

Следовательно, трещин в теле фундамента не образуется.

2.2.7 Расчёт осадки фундамента методом послойного суммирования

Вертикальное напряжение от собственного веса грунта на уровне подошвы фундамента

$$σ_{zg,0} = \gamma' d = 18,8*2,14 = 40,23$$
κΠα.

Дополнительное вертикальное давление на основании

$$p_0 = p_1 - \sigma_{zg,0} = 265,6-40,23=225,37$$
 кПа.

Осадка основания s с использованием расчётной схемы в виде линейнодеформируемого полупространства определена методом послойного суммирования по формуле:

$$S = \beta \sum_{i=1}^{n} \underline{\sigma_{zp,i} \, hi}$$

где

β – безразмерный коэффициент, равный 0,8;

 $\sigma_{\rm ZP,i}$ — среднее значение дополнительного вертикального нормального напряжения в i -ом слое грунта, равное полусумме указанных напряжений на верхней и нижней

границах слоя по вертикали, проходящей через центр фундамента;

 E_{i} - модуль деформации i-го слоя грунта;

n – число слоёв, на которое разбита сжимаемая толщина основания.

Дополнительные вертикальные напряжения на глубине z от подошвы фундамента определены по формуле

 $\sigma_{z\gamma}$ = ap_0

Подсчёты сведены в таблицу 3.

Таблица 3 - Расчёт осадки фундамента

Z,M	ξ=2z/b	l/b	α	$\sigma_{z\gamma}$	$\sigma_{z\gamma,i}$	σ_{zg}	$0,2*\sigma_{zg}$	σ_{zp}	$\sigma_{zp,i}$	E _{0i}	E _{e,i}	$s_1 =$	$s_2 =$
												$0.8(\sigma_{zp,i}$	$0.8(\sigma_{zp,i}$
1												h_i/E_{0i}	h _i /E _{ei})
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
0	0.000	0.600	1	40.66	-	40.660	8.132	225.370	-	47000	235000		
8.0	0.800	0.600	0.881	35.82	38.24	57.380	11.476	198.551	211.96	47000	235000	0.003	0.00012
1.6	1.600	0.600	0.642	26.10	30.96	74.100	14.820	144.688	171.62	47000	235000	0.002	0.00009
2.4	2.400	0.600	0.477	19.39	22.75	90.820	18.164	107.501	126.09	47000	235000	0.002	0.00007
3.2	3.200	0.600	0.374	15.21	17.30	107.540	21.508	84.288	95.89	47000	235000	0.001	0.00005
4	4.000	0.600	0.306	10.96	13.08	124.260	24.852	68.963	76.63	47000	235000	0.001	0.00004
4.8	4.800	0.600	0.258	6.73	8.85	140.980	28.196	58.145	63.55	47000	235000	0.0004	0.00002
5.6	5.600	0.600	0.223	4.33	5.53	157.700	31.540	50.258	54.20	47000	235000	0.0003	0.00001
6.4	6.400	0.600	0.196	2.98	3.65	174.420	34.884	44.173	47.22	47000	235000	0.0003	0.00001
7.2	7.200	0.600	0.175	1.92	2.45	191.140	38.228	39.440	41.81	47000	235000	0.00004	0.00001
8	8.000	0.600	0.158	1.06	1.49	207.860	41.572	35.608	37.52	47000	235000	0.00002	0.00000

Общая осадка $s_1 + s_2$

$$s_1 = 0,003 + 0,002 + 0,002 + 0,001 + 0,001 + 0,0004 + 0,0003 + 0,0003 + 0,00004 + 0,00002 = 0,0106$$

$$s_1 = 0,00012 + 0,00009 + 0,00007 + 0,00005 + 0,00004 + 0,00002 + 0,00001 + 0,00001 + 0,00000 = 0,0003$$

$$s_1 + s_2 = 0.0109 \text{ m} = 11 \text{ mm}$$

3.	ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО
	ПРОИЗВОДСТВА

3.1 Этапы строительства

4 ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

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 объекта регистрации права. Для осуществившего строительство лица, 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 иное недвижимое на здание, сооружение и имущество, возведенное или созданное им для себя на принадлежащем ему земельном соблюдения участке, опять же при условии 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 30.12.2005 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 (при отсутствии государственной регистрации прав, возникших до 31.01.1998 г.);

- 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. При решении этого вопроса следует обратиться к положениям ст. 17 Закона о регистрации прав, которой установлены основания для регистрации, и ст. 18, определяющей требования к документам, представляемым на. Исходя из данных норм, нельзя признать документы, содержащие описание объекта недвижимости, удостоверенные соответствующей организаций (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).

Приемка в эксплуатацию регулировалась различными нормативными документами в зависимости от вида законченного строительством объекта (см. письмо Госстроя России от 05.11.2001 N ЛБ-6062/9).

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 регистрации права собственности основанием участника долевого строительства объект долевого на 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 разрешение 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 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].

В настоящее время привлечение денежных средств физических и юридических лиц для строительства объектов, разрешение на строительство которых получено после 31.03.2005 г. регулируется Законом об участии в долевом строительстве и договоры, заключаемые на участие в долевом строительстве должны соответствовать требованиям указанного закона.

Условия договоров, заключаемых между участниками инвестиционной деятельности:

- а) по строительству объектов недвижимости, разрешение на строительство которых получено до 31.03.2005 г.;
 - б) по внесению инвестиций в строительство не денежными средствами;

должны соответствовать положениям Гражданского кодекса и Закона об инвестиционной деятельности.

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

Из Информационного письма Президиума ВАС РФ от 25.07.2000 N 56 "Обзор практики разрешения арбитражными судами споров, связанных с договорами на участие в строительстве усматривается, что предметом обобщения судебно-арбитражной практики явились два типа договоров:

а) договор о совместной деятельности по строительству объекта;

б) договор на участие в строительстве объекта.

Правовое регулирование инвестиционного процесса по строительству объектов недвижимости определяется видом договорных отношений между субъектами инвестиционной деятельности.

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.

Для регистрации права на объект недвижимости, созданный в рамках договора простого товарищества, помимо документов, представляемых

застройщиком (документы о правах на земельный участок, разрешение на строительство, акт ввода в эксплуатацию и т.д.), должен быть представлен договор простого товарищества со всеми дополнениями и изменениями или иной договор о совместном строительстве. Например, для г. Москвы таким договором является инвестиционный контракт, заключенный инвестором с городом, как субъектом гражданско-правовых отношений. В случае если участники простого товарищества (участники строительства) разделили объект в натуре, то необходимо представить акт (протокол или иной документ) о разделе объекта, в котором указано какие конкретно помещения (квартиры) принадлежат каждому участнику строительства.

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.

Данные договоры до вступления в силу Закона об участии в долевом строительстве (31.03.2005) не были предусмотрены законом, но в силу общих начал гражданского законодательства [п. 1 ст. 8, п. 1 ст. 421 ГК РФ] они порождают гражданские права и обязанности. 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, который подлежит регистрации. Если заказчик осуществляет права 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 собственности иного права или вещного права должна осуществляться непосредственно на инвесторов.

Построенный жилой дом состоит из отдельных квартир. Каждая квартира в самостоятельным жилом многоквартирном доме является объектом недвижимости И объектом права, собственнику квартиры наряду принадлежащим ему помещением, занимаемым под квартиру, принадлежит также доля в праве собственности на общее имущество дома (ст. 289 ГК РФ). Исходя из предметом такого правового режима квартиры, заключенных договоров инвестирования, как правило, является финансирование строительства не всего жилого дома, а конкретных квартир или определенного числа квартир или площади, выраженной в квадратных метрах, в строительство которых инвестор обязуется осуществить вложение инвестиций. В случае если в договоре номера конкретных квартир не определены, стороны вправе внести уточнения в договор и определить номера квартир.

В результате реализации инвестиционного проекта, инвестор приобретает права на квартиры, номера которых определены условиями заключенного договора и (или) актом распределения квартир. Акт распределения квартир или иной документ, которым распределяются результаты инвестиционной деятельности, составляется с учетом всех заключенных в ходе строительства дома инвестиционных договоров, а также размера денежных средств или иных инвестиций, фактически внесенных каждым инвестором в строительство, и подписывается участниками строительства.

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.

5 ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА ПО АДРЕСУ: Г. ПЕНЗА, УЛ. СТАСОВА, 7В

5.1 Описание объекта оценки

Субъект Федерации	Пензенская область
Населённый пункт	г. Пенза
Район	Октябрьский
Адрес	ул. Стасова, 7в

Таблица 9 - Анализ местоположения объекта и участка

Фактический адрес объекта	г. Пенза		
Описание местоположения	Оцениваемое здание расположено в западной части города		
Границы	Административная застройка		
Типы землепользования	Земли населенных пунктов		
Площадь участка, м ²	5512 (земельный участок находится в собственности)		
Форма участка	Форма участка прямоугольная		
Развитость инженерной инфраструктуры	К земельному участку подходят необходимые инженерные коммуникации: водоснабжение, электроснабжение, канализация, теплоснабжение		
Подъезд, транспортная доступность	Расстояние по прямой: - до географического центра ≈ 9,2 км. до жд вокзала ≈ 6,9 км.		
Экономическое	Экономическое местоположение удачное, в непосредственной		
местоположение	близости к автодороге. Хорошая транспортная доступность		
Застроенность окружения	Застройка окружающей территории плотная, рядом жилая и административная застройка		
Типичное использование	Вокруг оцениваемого объекта расположены административные и		
окружающей недвижимости	жилые объекты		
Рельеф и почвы	Рельеф участка спокойный, с небольшим уклоном, геология, физико-механические характеристики грунта позволяют возводить на нем капитальные здания		
Состояние окружающей среды	Загрязненность воздуха и уровень шума, чистота и освещенность		
(локальное)	территории, соответствуют санитарно-экологическим нормам		
Социальная репутация	Социальная репутация объекта удовлетворительная		
Социальная инфраструктура	Социальная инфраструктура удовлетворительная		
Внешнее благоустройство:	-		
Вид права	Право собственности		

Основные параметры объекта представлены в таблице 10.

Для расчетов принимаем данные проекта

Таблица 10 – Основные параметры объекта оценки

Общая характеристика	Нежилое здание
Архитектурное своеобразие	Архитектурно выразительное
Год постройки	2017
Площадь общая, м ²	5385
Площадь оцениваемая, м ²	5385
Строительный объем, м ³	30310
Количество этажей	5 (с учётом цокольного)
Группа капитальности	II

Результаты оценки технического состояния здания представлены в табл. 11.

Таблица 11 - Результаты оценки технического состояния здания

Строительн	Техническое состояние					
01pon10025		строительных конструкций				
1	2	3				
Фундамент	ленточные	Удовлетворительное				
Стены и перегородки	кирпичные	Удовлетворительное				
Перекрытия	сборное железобетонное	Удовлетворительное				
Кровля	рулонная	Удовлетворительное				
Полы	Плиточные, линолеумные	Удовлетворительное				
Проемы оконные	Пластиковые	Удовлетворительное				
Двери	Пластиковые	Удовлетворительное				
Внутренняя отделка	Краска, обои, побелка	Удовлетворительное				
Качество строительства	Хорошее	Удовлетворительное				
Привлекательность /внешний вид	Внешне привлекательное здание					
Требуемый ремонт	Ремонт в здании не требуется					
Фактический возраст здания, лет	-					
Нормативный срок службы, лет	100					
Остаточный срок службы, лет	100					
	Системы инженерного обеспеч	ения:				
Водопровод	Есть					
Электросети	Есть					
Канализационная сеть	Есть					
Система отопления и охлаждения	Есть					

Продолжение таблицы 11

Системы инженерного обеспечения:				
Газ	Нет			
Лифт	Есть			
Телефон	Есть			

5.2 Обзор ситуации на земельном рынке г. Пензы и Пензенской области

Для анализа ситуации сложившейся на земельном участке и оценке рыночной стоимости земельных участков необходимо обратить внимание на ряд действующих федеральных и муниципальных законодательных актов.

Платное использование земли в Российской Федерации законодательно закреплено в Законе РФ от 28.04.93 № 4888-1; Указом Президента РФ от 16.12.93 № 2162, от 24.12.93 №2287. В Земельном кодексе Российской Федерации, принятый Государственной думой 28.09.01 г. подписанный президентом 25.10.01 г., за земельные участки, находящиеся в собственности, взимается земельный налог. В Пензенской области закон о цене на землю принят законодательным собранием области 18.01.02 г. и утвержден губернатором 24.01.02г. № 335-3ПО. Об аренде земли принят закон Пензенской области 23.05.2002г. № 364-3ПО, и 23.12.2002г № 431-3ПО. Платежи за землю поступают на специальные бюджетные счета муниципальных образований на территории, на которых находятся земельные участки. Платежи за землю направляются на цели связанные с финансированием мероприятий по землеустройству, ведению земельного кадастра и мониторинга.

Основными документами по земельному законодательству являются:

- Постановление главы администрации Пензенской области № 321, от 30.03.98 года «О порядке организации проведения торгов (аукционов, конкурсов) по продаже гражданам и юридическим лицам земельных участков или права их аренды», основанное на Постановлении Правительства Российской Федерации №2, от 5.01. 1998 года, от 14.12.2001г. № 163-Ф3
 - Решение городской думы № 293/27 от 29.01.1999г. «О порядке

предоставления гражданам и юридическим лицам земельных участков, предназначенных под застройку», а также Приложение к указанному Постановлению;

- Правилами землепользования и застройки в городе Пензе, утвержденными решением Пензенской городской Думы от 22.12.2009 № 229-13/5

При назначении платы за землю Пензенская дума в своем решении №367/31 от 28.05.1999 г. руководствовалась ст. 39 Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», Законом Пензенской области «О местном самоуправлении в пензенской области», Законом Российской Федерации «О плате за землю».

Налог на земли, занятые жилищным Фондом (государственным, муниципальным и индивидуальным), а также личным подсобным хозяйством, дачными участками, индивидуальными и кооперативными гаражами, взимается со всей площади земельного участка в размере установленном решением Пензенской городской думы, №238-16/4 от 25.10.2005г.

Рынком земли называют механизм перераспределения земли между собственниками на конкурентной основе с помощью экономических регуляторов (спроса, предложения, цены). Переход земельных участков из государственной собственности в частную собственность характерен для первичного рынка, где принимаются нормативные цены на земли.

На вторичном рынке, при переходе прав собственности, цены свободные, но очень часто они согласуются с нормативными ценами и определяют эластичность рынка. Права собственности на землю: владение, пользование, распоряжение, наследование, ограничения использования и т.д. изложены в ст. 209, 266, 267, 270, 274 ГК РФ.

В связи с развитием рынка недвижимости в России в ближайшем будущем виды землепользования, вероятно, существенно изменятся. Рост городов привел к тому, что промышленность, находившаяся некогда на окраинах города, оказалась в окружении районов с жилой или коммерческой застройкой. Из такого гармоничного соседства различных видов землепользования вытекает

возможность использования промышленных земель более эффективным, приносящим большую отдачу, способом.

По мере того, как частный рынок земли будет развиваться, и застройщики предприниматели и покупатели смогут конкурировать за участки земли, находящиеся в частной собственности, промышленные предприятия, занимающие ценные участки земли, будут стараться продать их и перенести основную деятельность на менее дорогостоящие площадки. Местные администрации весьма заинтересованы в переводе промышленности из городских районов в менее освоенные зоны. Эта тенденция будет поддерживаться тем, что комитеты по землеустройству будут земельным ресурсам вводить поправочные И коэффициенты к ставкам местных земельных налогов для активизации процесса вывода промышленных предприятий из центра города в целях повышения эффективности использования городских земель.

Руководители предприятий, мыслящие прогрессивно, осознают необходимость эффективного распоряжения земельными ресурсами. В свободной и конкурентной экономике предприятия стремятся добиваться наивысшей отдачи от использования своих активов, включая землю. В силу вышеперечисленных причин предприятия будут рассматривать варианты сдачи в аренду или продажи всей приватизированной земли или какой-то ее части.

Предприятие, собирающиеся продать земельный участок либо сдать его в аренду, должно внимательно изучить условия рынка, сложившиеся в районе, соотнести их с целями предприятия, его финансовыми возможностями и потребностями, имеющимися земельными участками и их метаположением, а также индивидуальными характеристиками объектов недвижимости.

При переходе прав собственности на объекты недвижимости посредством купли-продажи, участки земли находящиеся в бессрочном (постоянном) пользовании подлежит изъятию у прежнего владельца и переоформлению в собственность нового владельца. Выкуп земельного участка производится согласно действующей методике городского фонда имущества.

Утверждать, что земельный рынок надлежащим образом функционирует в г.

Пензе и области нельзя. Рынок проходит период становления. Вместе с тем размеры, местоположение, землепользование, престижность земельного участка уже сейчас оказывают существенное влияние на стоимость недвижимости.

Земельный участок как элемент недвижимости

В соответствии со статьей 130 ГК РФ к недвижимым вещам относят земельные участки, участки недр, обособленные водные объекты и все, что прочно связано с землей. Это объекты, перемещение которых без соразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе леса, многолетние насаждении, здания, сооружения, подлежащие государственной регистрации воздушные и морские суда, суда внутреннего плавания, космические объекты, а также иное имущество, отнесенное законом к недвижимым вещам.

Таким образом, с юридической точки зрения земля с улучшениями - зданиями и сооружениями, находящимися на ней, представляет собой сложную вещь, образуя единое целое и являясь единым объектом недвижимости. Даже без видимых улучшений, земля представляет собой сложный природный объект и является единым объектом недвижимости. Роль улучшений выполняет почва, без которой невозможно использование земельного участка, например, для целей сельского хозяйства.

С экономической точки зрения объектами оценки являются различные имущественные права на земельный участок. Такими правами могут быть: права собственности на земельный участок, права аренды земельного участка, право собственности или аренды земельной доли, не выделенной в натуре и другие права. Земельный участок 9030 кв.м. находится в собственности.

5.3 Анализ рынка нежилых зданий г. Пензы

Анализ рынка нежилых помещений в г. Пензе выполнен с целью определения общего состояния по спросу и предложению, подобного рода недвижимость. Поэтому весьма полезно знать общую картину по рынку недвижимости.

В основном отмечается купля-продажа торговых помещений второй группы. Из-за конфиденциальности реальные цены продажи магазинов не известны, но цены предложений позволяют сделать вывод, что они находятся в пределах 24,0-125,5 тыс. руб. за кв. м. На цены существенное влияние оказывает текущее техническое состояние, местоположение объекта. Стоимость кв. м. офисного помещения близка к стоимости торгового помещения.

Первая и третья группа зданий позволяет их владельцам не продавать, а сдавать в аренду, что экономически более выгодно.

Аренда торговых помещений

Ставки аренды торговых площадей для первой группы зданий оказались самыми высокими. Во многих случаях они регулируются положениями договоров о совместной деятельности устанавливающие часть оплаты от торгового оборота. В отдельных случаях часть арендной ставки является не официальной. В Пензе, в рассматриваемом районе города, ставка арендной платы в магазинах составляет 500 – 2500 руб./кв. м.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в Пензе рынок нежилых помещений (зданий) находится на ранней стадии своего развития. Это связано с экономическими условиями в регионе, налоговой политикой, условиями регистрации недвижимости, земли и ряда других обстоятельств, которые влияют на его функционирование.

Рынок складских помещений

Рынок складских помещений г. Пенза находится на стадии становления. Наибольшим спросом пользуются небольшие складские помещения площадью до 600 кв. м городской черте. Крупные складские помещения не пользуются спросом. В интернет источниках, где публикуются предложения по куплепродаже недвижимости, одни и те же объекты предлагаются к продаже по 7-10 месяцев.

Владельцы складских помещений, не сумев продать их, предлагают в аренду и аренду с выкупом. Большинство крупных складских помещений, располагаются на окраинах города, из-за чего возникают, проблемы с доставкой товара,

материалов, рабочих. Как правило, помещения требуют значительных капитальных вложений на реконструкцию, ремонт, переустройство.

Хотя в промышленности и наметились определенные положительные сдвиги, которые способствуют использованию складских помещений, тем не менее, предложения превышают спрос.

В настоящее время на рынке сложились довольно низкие цены на складские помещения. Порою они даже ниже восстановительной стоимости. В зависимости от местоположения, наличия подъездных автомобильных железнодорожных путей, платформ, цены составляют от 3 000-28 500 руб./кв.м.

5.4 Типы и структура медицинских организаций

В соответствии с СП 000. 13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования» структура медицинских организаций определяется медико-техническим заданием (заданием на проектирование) с учетом их профиля и мощности. Часть подразделений в структуре медицинской организации может отсутствовать при передаче соответствующих функций централизованным организациям (диагностический центр, центральное стерилизационное отделение, лабораторный центр, прачечная, пищеблок, клининговая служба, патологоанатомическое отделение и др.).

Медицинские организации, предназначенные непосредственно для пациентов, подразделяют на две группы: стационарные и амбулаторно-поликлинические. В составе медицинских организаций со стационаром могут быть следующие структурные подразделения: стационары, консультативно-диагностические отделения, лечебные отделения, вспомогательные, хозяйственные, служебно-бытовые, помещения клинических кафедр, дневные стационары.

Консультативно-диагностические и лечебные подразделения целесообразно проектировать централизованными с возможностями использования их как стационарными, так и амбулаторными больными. Для этого должны быть предусмотрены раздельные входы и ожидальные. В организациях до 150 коек

вход и ожидальная могут быть общими, но с разделением использования по времени.

К амбулаторно-поликлиническим организациям относятся: ФАПы, СВА, офисы врачей общей практики, территориальные, ведомственные и специализированные поликлиники, диспансеры, медицинские центры, центры восстановительного лечения без стационаров.

В составе амбулаторно-поликлинических организаций ΜΟΓΥΤ быть амбулаторноследующие структурные подразделения: отделения консультативно-диагностические, лечебные поликлинического приема, отделения, дневные стационары, вспомогательные (в т.ч. отделения помощи на дому), хозяйственные, служебно-бытовые.

5.5 Анализ наилучшего и наиболее эффективного использования

Недвижимость — это имущество, которое можно использовать несколькими способами. Каждому способу использования объекта недвижимости будет соответствовать своя стоимость. Следовательно, перед оценкой недвижимости следует выбрать один самый наилучший и наиболее эффективный способ ее использования.

Наилучшее и наиболее эффективное использование — это наиболее вероятное, разумное использование свободной земли или улучшенной собственности, законодательно разрешенной, физически возможной, финансово целесообразной и максимально продуктивной. Наилучшее и наиболее эффективное использование предполагает, что с выгодами собственника эти действия принесут и пользу обществу.

Для того чтобы дать ответ о дальнейшем использовании улучшений на земельном участке и определить степень наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка необходимо рассмотреть:

- земельный участок как свободный;
- земельный участок с имеющимися улучшениями.

5.5.1 Анализ наилучшего использования земельного участка как свободного

Анализ предполагает, что участок земли является незастроенным или может быть освобожден путем сноса имеющегося здания. Оценка земельного участка, в этом случае, имеет смысл для применения затратного метода. В нашем случае земельный участок имеет достаточно большие размеры для эффективного строительства. Рельеф участка относительно ровный, форма участка неправильная, геология, физико-механические характеристики грунта позволяют возводить на нем капитальные здания. К земельному участку подходят необходимые инженерные коммуникации. Физические характеристики земельного участка позволяют использовать его без существенных ограничений.

Очевидно, следует рассмотреть возможный вариант использования земельного участка, при котором доход от его эксплуатации превысит величину необходимых инвестиций и эксплуатационных расходов.

Учитывая сложившуюся архитектуру в ближайших окрестностей, плотную застройку в данной черте города, острую потребность жителей микрорайона в качественных медицинских услугах, можно сделать вывод о том, что наиболее перспективным будет использование земельного участка под объектом по назначению близкого к рассматриваемому.

5.5.2 Анализ наилучшего использования земельного участка с улучшениями

Предпринимательский подход рекомендует определять наиболее эффективное использование объекта недвижимости как земельного участка с улучшениями.

Снос существующего здания является не целесообразным и экономически не выгодным в силу выявленной рыночной ситуации и текущего состояния объекта. При анализе наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка с улучшениями учитывались следующие критерии анализа:

Законодательно разрешенное использование

Законодательно установленных и документально подтвержденных ограничений на использование оцениваемого объекта не выявлено.

Физически возможное использование

Объемно-планировочные решения, наличие инженерных коммуникаций позволяют физически осуществить надлежащую эксплуатацию оцениваемого объекта.

Финансово целесообразное и максимально продуктивное использование

Финансово возможным считаются возможные варианты позволяющие приносить доход. Максимальная продуктивность данной собственности, как улучшенной, выполняется сравнением будущих выгод, которые могут быть получены от ее использования в будущем, приведенной к текущей стоимости.

В данном случае возможно использование существующих помещений как жилого.

5.6 Процесс оценки

Все работы по оценке объекта выполнялись в соответствии с действующим законодательством в области оценочной деятельности, а именно:

Федеральный закон № 135-ФЗ "Об оценочной деятельности в Российской Федерации", принят Государственной Думой 16 июля 1998 года, одобрен Советом Федерации 17 июля 1998 года;

- Приказ Минэкономразвития России "Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки (ФСО №1)" от 20 мая 2015 года №297;
- Приказ Минэкономразвития России "Цель оценки и виды стоимости (ФСО №2)" от от 20 мая 2015 года №298;
- Приказ Минэкономразвития России об утверждении федерального стандарта оценки "Требования к отчету об оценке (ФСО №3)"от от 20 мая 2015 года №299;
- Приказ Минэкономразвития России об утверждении федерального стандарта оценки «Определение кадастровой стоимости объектов недвижимости (ФСО № 4)" от 22 октября 2010 года №508;
- Приказ Минэкономразвития России Об утверждении федерального стандарта оценки "Виды экспертизы, порядок ее проведения, требования к

экспертному заключению и порядку его утверждения (ФСО №5)" от 4 июля 2011 года №238;

- Приказ Минэкономразвития России Об утверждении федерального стандарта оценки "Требования к уровню знаний эксперта саморегулируемой организации оценщиков (ФСО № 6)" от 7 ноября 2011 года №628;
- Приказ Минэкономразвития России Об утверждении Федерального стандарта оценки "Оценка недвижимости (ФСО № 7)" от 25 сентября 2014 года №611;
- Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 27.11.1996 г. № 11 «Об утверждении квалификационной характеристики по должности "Оценщик (эксперт по оценке имущества)"».

Законодательство, регулирующее оценочную деятельность в РФ, состоит из названных законов, иных федеральных законов и нормативных правовых актов РФ и ее субъектов, а также из международных договоров РФ. Субъекты РФ регулируют оценочную деятельность в соответствии с указанными федеральными законами.

5.6.1 Оценка при затратном подходе

Затратный подход - совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении затрат, необходимых для воспроизводства либо замещения объекта оценки с учетом износа и устареваний. Затратами на воспроизводство объекта оценки являются затраты, необходимые для создания точной копии объекта оценки с использованием применявшихся при создании объекта оценки материалов и технологий. Затратами на замещение объекта оценки являются затраты, необходимые для создания аналогичного объекта с использованием материалов и технологий, применяющихся на дату оценки. (Приказ Минэкономразвития России от 20 июля 2007 г. N 256- ФСО №1)

Основным принципом, на котором основывается затратный подход к оценке, является принцип замещения, который гласит, что осведомленный покупатель никогда не заплатит за какой-либо объект недвижимости больше, чем сумма

денег, которую нужно будет потратить на приобретение земельного участка и строительства на нем здания, аналогичного по своим потребительским характеристикам оцениваемому зданию.

Основные шаги при применении данного подхода к определению стоимости: определение стоимости земельного участка и его улучшений;

определение полной восстановительной стоимости воспроизводства объекта; оценка стоимости износа компонентов объекта;

определение дополнительных предпринимательских затрат, необходимых для доведения здания до состояния рыночных требований и уровня загрузки помещений;

оценка реальной стоимости объекта путем уменьшения стоимости воспроизводства на сумму износа и дополнительных предпринимательских затрат;

добавление к реальной стоимости объекта стоимости земли.

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 кв. м. точно такого или близкого по техническим характеристикам здания, с учетом поправок.

Расчет полной стоимости воспроизводства производится по локальному сметному расчету.

Расчет полной стоимости воспроизводства предпочтительнее применять с использованием укрупненных показателей восстановительной стоимости зданий и сооружений и коэффициентов индексации стоимости в строительстве. Данные расчёта представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Расчёт восстановительной стоимости здания

Обозначение		Характеристика	Значение	
	С	=ЦxV xK1xK2xK3xK4xK5xK6xK7xK8xK9xK10		
Ц, руб./м3	_	удельная восстановительная стоимость 1 м3 здания, сборник УПВС №31 табл. 3 УПВС, 1970 г.;	25,7	
V, м3	_	строительный объем	30310	
К1	-	K1 = 1,20 — коэффициент учитывающий удорожание в строительстве с 1970 к 1984 г. (постановление Госстроя СССР №83 от 10.05.83 г.	1,2	
К2	I	$K2 = 1,02$ — территориальный коэффициент (постановление Госстроя СССР №83 от $10.05.83 \Gamma$.);	1,02	
К3	-	1,59 — коэффициент учитывающий удорожание в строительстве с 1984 к 1991 г. (постановление Госстроя СССР №162 от 15.01.90 г.)	1,51	
K4	_	0,95 — территориальный коэффициент (постановление Госстроя СССР №162 от 15.01.90 г.)		
		коэффициент, учитывающий удорожание в строительстве с 1991 к 2015 г.; 13,52×5,79=78,28, где	78,28	
K5	-	13,52 — коэффициент, учитывающий удорожание в строительстве с 1991 к 2001 г., согласно Письму Департамента строительства Пензенской области	13,52	
		5,79 — индекс изменения сметной стоимости (без НДС) на 1 квартал 2017 года к уровню 2001 года по Пензенской области (Письмо Министерства строительства РФ № 8802-XM/09 от 20.03.2017 г.)	5,79	
К8	_	коэффициент, учитывающий предпринимательскую прибыль	1,4	
К9	-	коэффициент, учитывающий местоположение строительства	1,2	
К10	_	коэффициент, учитывающий качество отделки 1,1		
Сн	-	Восстановительная стоимость здания, руб.	217 738 569	
Сз	-	Стоимость земельного участка, руб. 200		
Сик	-	Имущественного комплекса, руб.	237 738 569	

Определение износа

Износ имущества – снижение стоимости имущества под действием различных причин.

Износ определяют на основании фактического состояния имущества или по данным бухгалтерского и статистического отчета.

В теории оценки различают три вида износа – физический, функциональный, внешний.

По характеру состояния износ подразделяют на устранимый и неустранимый.

Физический износ имущества - износ имущества связанный со снижением его работоспособности в результате, как естественного физического старения, так и влияния внешних неблагоприятных факторов.

Функциональный износ имущества – износ имущества, возникающий из-за несоответствия современным требованиям, предъявляемым к данному имуществу.

Внешний износ имущества - износ имущества, возникает в результате неблагоприятного изменения экономической, политической, экологической обстановки, внешней по отношению к объекту.

Устранимый износ имущества – износ имущества, затраты на устранение которого меньше, чем добавляемая при этом стоимость.

Учёт износа не производим, т.к. здание новое.

Рыночная стоимость, определенная с использованием затратного подхода составит:

237 738 569 руб.

5.6.2 Оценка по сравнимым продажам

Метод прямого сравнительного анализа продаж является наиболее «рыночным» из трех основных методов оценки недвижимости. Использование этого метода позволяет определить наиболее вероятную цену объекта на основании его сравнения с другими объектами недвижимости, которые были проданы за сопоставимый период времени.

Сравнительный подход применяется, когда существует достоверная и доступная для анализа информация о ценах и характеристиках объектов-аналогов.

Сравнительный подход предполагает использование данных о тех объектах, которые можно сравнить между собой, то есть, о сопоставимых объектах. Количество этих объектов должно быть достаточным (как правило, не менее трех) для того, чтобы использовать известные способы внесения поправок при корректировке продажных цен сравнимых объектов. Любое отличие условий продажи сравнимого объекта от типичных рыночных условий на дату оценки должно быть учтено при анализе.

Применение метода сравнения продаж заключается в последовательном выполнении следующих действий:

Подробное исследование рынка с целью получения достоверной информации о всех факторах, имеющих отношение к объектам сравнимой полезности.

Выбрать единицы сравнения и провести сравнительный анализ объекта оценки и каждого объекта-аналога по всем элементам сравнения. По каждому объекту-аналогу может быть выбрано несколько единиц сравнения. Выбор единиц сравнения должен быть обоснован оценщиком. Оценщик должен обосновать отказ от использования других единиц сравнения, принятых при проведении оценки и связанных с факторами спроса и предложения;

Скорректировать значения единицы сравнения для объектов-аналогов по каждому элементу сравнения в зависимости от соотношения характеристик объекта оценки и объекта-аналога по данному элементу сравнения. При внесении корректировок оценщик должен ввести и обосновать шкалу корректировок и привести объяснение того, при каких условиях значения введенных корректировок будут иными. Шкала и процедура корректирования единицы сравнения не должны меняться от одного объекта-аналога к другому;

Согласовать результаты корректирования значений единиц сравнения по выбранным объектам-аналогам. Оценщик должен обосновать схему согласования скорректированных значений единиц сравнения и скорректированных цен объектов-аналогов.

При корректировке продажных цен объектов сравнения все поправки делаются от объекта сравнения к объекту оценки.

В оценочной практике принято выделять девять основных элементов сравнения, которые должны анализироваться в обязательном порядке: права собственности на недвижимость, условия финансирования, условия продажи, состояние рынка, местоположение, физические характеристики, экономические характеристики, характер использования, компоненты, не связанные с недвижимостью.

Первые четыре корректировки определяют цену продажи объекта сравнения при нормальных рыночных условиях на дату оценки и являются базой для остальных корректировок. Из-за конфиденциальности сделок купли-продажи объектов нет достаточной информации по продажам. Для анализа используем данные, опубликованные в открытой печати, средние цены реализации и цены предложений, по производственным и зданиям, на дату оценки.

Основополагающим принципом сравнительного подхода является принцип замещения. Он гласит, что при наличии на рынке нескольких схожих объектов рациональный покупатель, инвестор не заплатит больше суммы, в которую обойдется приобретение недвижимости аналогичной полезности.

К дате проведения оценки нами выявлено достаточное количество проданных объектов, которые могли бы быть сопоставимыми с оцениваемым. Следовательно, в данном случае применение сравнительного подхода целесообразно.

Данные об отобранных для сравнения по жилым объектам приведены в таблице 26.

Таблица 13 – Характеристики объектов-аналогов

		O	бъекты-аналоги	z	
	№ 1	№ 2	№ 3	№4	№5
Источник информации	Объявление №16192448 89272896362	Объявление №1516539 49-49-49	Объявление №16276193 29-07-45	Объявление №1514018 72-05-42	Объявление №16213984 89272896362
Адрес	г. Пенза, ул. Собинова	г. Пенза, ул. Рахманинова, 7	Г. Пенза, ул. Ладожская	г. Пенза, ул. Ладожская	г. Пенза, ул. Собинова
Совершенная сделка или предложение	цена предложения	цена предложения	цена предложени я	цена предложения	цена предложени я
Цена, в руб.	10000000	2850000	40000000	30000000	27000000
Переданные имущественны е права	право собственност и	право собственност и	право собственнос ти	право собственност и	право собственнос ти
Рыночные условия = время	апрель 2017 г.	апрель 2017 г.	апрель 2017 г.	апрель 2017 г.	апрель 2017 г.
Местоположен ие	Арбеково	Арбеково	Арбеково	Арбеково	Арбеково
Физические характеристики , кв. м.	200	78,6	750	540	450
Состояние объекта	Хорошее	Хорошее	Хорошее	хорошее	хорошее
Дополнительна я информация	своя входная группа, выход на 1ю линию, 11 офисов, 2 санузла	Счётчики, охранная сигнализация	Вся площадь с евро отделкой, оснащена системой кондициони рования, два санузла	2-уровня, свет, охрана	2 первые линии, своя парковка, видеонаблю дение, с отличной отделкой

Корректировки на отличия приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Таблица корректировок по сравнимым продажам

Элемент сравнения	Ед.	Объект					
элемент еравнения	изм.	оценки	№ 1	№ 2	№ 3	№4	№5
Цена продажи/предложения	руб.		10000000	2850000	40000000	30000000	27000000
Общая площадь	M ²	999,4	200	78,6	750	540	450
2	-, 2		50 000	36 260	53 333	55 556	60 000
2. Цена 1 м ² общей площади Совершенная сделка или	руб/м²						
предложение							
Корректировка			0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Скорректированная цена	руб/м²		47500,0	34446,6	50666,7	52777,8	57000,0
Переданные имущественные права собственности							
Корректировка			1	1	1	1	1
Скорректированная цена	руб/м ²		47500,0	34446,6	50666,7	52777,8	57000,0
Условия рынка (время продажи)							
Корректировка			1	1	1	1	1
Скорректированная цена	руб/м²		47500,0	34446,6	50666,7	52777,8	57000,0
Местоположение							
Корректировка			1	1	1	1	1
Скорректированная цена	руб/м ²		47500,0	34446,6	50666,7	52777,8	57000,0
Площадь объекта							
Корректировка			0,85	0,82	0,95	0,92	0,9
Скорректированная цена	руб/м ²		40375,0	28246,2	48133,3	48555,6	51300,0
Объем объекта							
Корректировка			1	1	1	1	1
Скорректированная цена	руб/м²		40375,0	28246,2	48133,3	48555,6	51300,0
Состояние объекта							
Корректировка			1	1,1	1	1	1
Скорректированная цена	руб/м²		40375,0	31070,8	48133,3	48555,6	51300,0
Прочие корректировки	1 /						
Корректировка			1	1	1	1	1
Скорректированная цена	руб/м²		40375,0	31070,8	48133,3	48555,6	51300,0
Компоненты, не связанные с недвижимостью	P30/141						
Корректировка			1	1	1	1	1
Скорректированная цена	руб./м ²		40375,0	31070,8	48133,3	48555,6	51300,0
Весовой коэффициент			0,2	0,17	0,22	0,21	0,2
Стоимость 1 кв.м. объекта	руб./м² 44403,0						
	Объект оценки, расположенный по адресу: г. Пенза, ул. Стасова, 7в						
Стоимость объекта анализа	руб.		, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	•	10 350		

Обоснование корректировок, примененных в таблице 14.

Таблица 15 – Обоснование корректировок

№	Корректировка по элементу	Объект сравнения		Обоснование корректировки
п/п	сравнения	табл.	объект	Сооснование корректировки
	Совершенная сделка или предложение	14	1-5	Сложившаяся практика показывает, что скидка от цены предложения до цены совершенной сделки может быть 2-5%
	Местоположение	14	1-5	Все объекты находятся в одном и том же районе города, в местах с одинаковой транспортной и пешеходной доступностью, поэтому корректировки в цену продаж не вносятся
	Площадь объекта	14	1-5	Чем меньше площадь, тем больше стоимость 1 кв. метра недвижимости. В цены предложений внесены соответствующие поправки.
	Строительный объем объекта	14	1-5	Поправки не вносились
	Состояние объекта	14	2	Разница в стоимости строительных материалов и работ по отделке помещений различного уровня качества. У объект №2 состояние хуже, чем у оцениваемого.

Рыночная стоимость здания медицинского центра, рассчитанная методом сравнимых продаж, составила:

239 110 350 рублей

5.6.3 Оценка доходным подходом

Доходный подход основывается на принципе ожидания, который гласит, что все стоимости сегодня являются отражением будущих преимуществ (дохода).

Доходный подход применяется, когда существует достоверная информация, позволяющая прогнозировать будущие доходы, которые объект оценки способен приносить, а также связанные с объектом оценки расходы. При применении доходного подхода оценщик определяет величину будущих доходов и расходов и моменты их получения.

Применяя доходный подход к оценке, оценщик должен:

а) установить период прогнозирования. Под периодом прогнозирования понимается период в будущем, на который от даты оценки производится прогнозирование количественных характеристик факторов, влияющих на

величину будущих доходов;

- б) исследовать способность объекта оценки приносить поток доходов в течение периода прогнозирования, а также сделать заключение о способности объекта приносить поток доходов в период после периода прогнозирования;
- в) определить ставку дисконтирования, отражающую доходность вложений в сопоставимые с объектом оценки по уровню риска объекты инвестирования, используемую для приведения будущих потоков доходов к дате оценки;
- г) осуществить процедуру приведения потока ожидаемых доходов в период прогнозирования, а также доходов после периода прогнозирования в стоимость на дату оценки.

Метод прямой капитализации в рамках доходного подхода позволяет на основании данных о годовом доходе и ставке капитализации на момент оценки или в перспективе сделать вывод о стоимости объекта.

Процедура оценки по методу прямой капитализации включает в себя следующие последовательные шаги:

- 1 этап определение ожидаемого дохода от всех источников для определения потенциального валового дохода (ПВД);
- 2 этап определение возможных потерь от простоя (не загруженности) помещений и потери при сборе платы для определения эффективного действительного валового дохода (ЭВД);
- 3 этап определение всех эксплуатационных расходов и вычитание их из эффективного валового дохода для получения чистого эксплуатационного дохода (ЧЭД);
- 4 этап определение рыночной ставки капитализации для рассчитанного ЧЭД;
- 5 этап определение стоимости объекта преобразованием ежегодного дохода (ЧЭД) в его стоимость по формуле:

C = 43Д/R, где:

ЧЭД – чистый эксплуатационный доход;

R – ставка капитализации, рассчитанная для данного ЧЭД.

Определение потенциального валового дохода

Одним из способов получения ПВД может быть использование информации, предоставленной владельцем объекта оценки. На основании фактических данных о полученных от эксплуатации объекта доходах за прошедший период и применяемых на момент анализа арендных ставках можно сделать прогноз о доходе за рассматриваемый предстоящий период.

Определение ПВД от нежилого помещения при сдаче его в аренду.

Принимаем ежемесячную ставку арендной платы в размере 650 руб./кв.м.

Полученная в результате анализа арендная плата заносится в таблицу 20.

Определение поправок на возможную недозагрузку площадей

На основании анализа рыночных данных по уже построенным и сданным в аренду нежилым площадям обычной практикой является поиск арендаторов в течение 1-4 месяцев. Для оцениваемого объекта с учетом очень хорошего местоположения период простоя принимается в размере 1-5 месяцев. Потери от недозагрузки определятся следующим образом:

Потери =
$$(1/12) \times 100\% \times 1 = 8,33 \%$$

Значение оценки загрузки помещения (коэффициент загрузки) заносится в таблицу 20.

Определение эксплуатационных расходов и чистого эксплуатационного дохода

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 16 – Расчет эксплуатационных затрат

Наименование	Обоснование реальности				
Затраты на страхование	167 300	0,007 % от рыночной стоимости (практика страховых компаний)			
Электроэнергия	-	при чистой аренде уплачивается арендатором			
Холодная вода	-				
Канализация	-				
Горячая вода	-				
Отопление	-				
Охрана	-				
Вывоз мусора	-				
Уборка	-				
Обслуживание кабельных сетей	-				
Расходы на управление	1 545 710	4 % от ДВД			
Прочие расходы	772 855	2 % от ДВД			
Итого:	2 485 865				

Для получения ЧЭД (чистого эксплуатационного дохода) необходимо из эффективного валового дохода вычесть эксплуатационные расходы. Данные по этим расчетам представлены в таблице 20.

Определение рыночной ставки капитализации

Ставка дисконтирования определялась методом суммирования или построения

Суть метода кумулятивного построения заключается в том, что общая ставка дисконтирования определяется по следующей формуле:

общая ставка капитализации = ставка дохода на капитал + норма возврата капитала

Ставка дохода на капитал, используемая применительно к недвижимости,

включает четыре составляющие: безрисковый доход на капитал, премию за общий риск инвестиций в недвижимость, премия за низкую ликвидность недвижимости и премия за инвестиционный менеджмент. Расчет итоговой ставки капитализации приведен в таблице 19.

Определение рыночной ставки капитализации

Ставка дисконтирования определялась методом суммирования или построения

Суть метода кумулятивного построения заключается в том, что общая ставка дисконтирования определяется по следующей формуле:

Определение рыночной ставки капитализации

Ставка дисконтирования определялась методом суммирования или построения

Суть метода кумулятивного построения заключается в том, что общая ставка дисконтирования определяется по следующей формуле:

общая ставка капитализации = ставка дохода на капитал + норма возврата капитала

Ставка дохода на капитал, используемая применительно к недвижимости, включает четыре составляющие: безрисковый доход на капитал, премию за общий риск инвестиций в недвижимость, премия за низкую ликвидность недвижимости и премия за инвестиционный менеджмент. Расчет итоговой ставки капитализации приведен в таблице 19.

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 ключевую ставку в размере 9,25%, т.к. ставка рефинансирования приравнивается к ключевой ставке (Информация Банка России от 1.09.2016 «О ставке рефинансирования Банка России и ключевой ставке Банка России»). Ключевая ставка равна 9,25% годовых (решение Совет директоров Банка России 28 апреля 2017 года).

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

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

Дополнительные риски (премия за суверенный риск инвестирования)

Суммарный инвестиционный риск рассчитывается аналитическим способом по методике МБРР. Результаты расчетов представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Суммарный инвестиционный риск по методике МБРР

	Категория	Балл риска				
Вид и наименование риска	риска	1	2	3	4	5
Систематический риск						
Ухудшение общей экономической ситуации	динамичный	1				
Увеличение числа конкурирующих объектов	дина мичный			1		
Изменение законодательства	динамичный		1			
Несистематический риск						
Природные и антропогенные чрезвыч. ситуации	статичный	1				
Ускоренный износ объекта	статичный		1			
Неполучение арендных платежей	дина мичный		1			
Неэффективный менеджмент	динамичный	1				
Криминогенные факторы	дина мичный	1				
Финансовые проверки	динамичный	1				
Неправильное оформление договоров аренды	динамичный	1				
Количество наблюдений	6	3	1	0	0	
Взвешенный итог (балл х количество наблюдений)	6	6	3	0	0	
Сумма (сумма по строке "взвешенный итог")					15	
Количество факторов (количество видов риска)						10
Средневзвешенное значение (сумма : количество факт	поров)					1,5

Классификация рисков по вероятности возникновения

41145,000	Вероятность возникновения (Р)					
Виды рисков	Количе	ственный подход	Vaucotroum iš nonvon			
	Ра (баллы)	Р (в долях единицы)	Качественный подход			
Слабовероятные 1 0,0 < Р ≤ 0,1		0,0 < P ≤ 0,1	Событие может произойти в исключительных случаях			
Маловероятные	2	0,1 < P ≤ 0,4	Редкое событие, но, как известно, уже имело место			
Вероятные	3	0,4 < P ≤ 0,6	Наличие свидетельств достаточных для предположения возможности события			
Весьма вероятные	4	0,6 < P ≤ 0,9	Событие может произойти			
Почти возможные	5	0,9 < P < 1,0	Событие, как ожидается, произойдёт			

В зависимости от вероятности события каждому фактору присваивается свой ранг.

Таким образом, инвестиционный риск составляет 1,5%.

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.

В данном случае срок экспозиции может составить пределах 1-12 месяцев, на основе безрисковой ставки поправка составит: 1,0 мес. $\times 9,25\%/12$ мес. = 0,77%.

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: 0,5%

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:

- методом Ринга;
- аннуитетным методом или методом Инвуда;
- методом формирования фондовозмещения по безрисковой ставке или методом Хоскольда.

Методо 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:

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

норма возврата капитала = 100% / 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. Продолжительность экономической жизни, с учетом физических и функциональных характеристик, Оценщиками принята равной 50 годам.

норма возврата капитала = 100% /50=2%

Таблица 19 – Расчет ставки капитализации

Расчет величины ставки капитализации кумулятивным методом		
Безрисковая ставка дохода	9,25%	
Суммарный инвестиционный риск	1,50%	
Премия за ликвидность недвижимости	0,77%	
Премия за инвестиционный менеджмент	0,50%	
Норма возврата капитала	2,00%	
Ставка капитализации, %	14,02%	

Окончательный расчет рыночной стоимости по методу прямой капитализации

Для определения рыночной стоимости объекта необходимо величину чистого эксплуатационного дохода (результат предыдущего пункта) поделить на ставку капитализации в долевом выражении. Расчет представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Расчет рыночной стоимости здания коммерческого назначения

Параметры	Расчетная формула	Значение	
1. Расчет величины эффективного валового дохода			
Объект оценки расположенный по адресу: г. Пенза, ул. Стасова, 7в			
Арендная платаза 1 кв.м. общей площади	АΠ	650	
Количество периодов	N	12	
Площадь под сдачу в аренду, кв. м.:	S	5385	
Потенциальный валовой доход, руб.:	ПВД=АП*N*S	42003000,0	
Коэффициент загрузки	К3	0,92	
Действительный валовой доход, руб.:	ДВДі=ПВД*Кз	38642760	
Итого действительный валовой доход, руб.	ДВД=ЭВДі	38642760	
2. Годовые эксплуатационные расходы, руб.:			
1. Здание коммерческого назначения		2 485 865	
3. Расчет величины ставки капитализации кумулятивным методом			
Фактор риска		Значение, %	
Безрисковая ставка дохода		9,25%	
Риск неполучения первоначальных средств		1,50%	
Компенсация за неликвидность		0,77%	
Компенсация за риск в инвестиции		0,50%	
Ставка возврата капитала		2,00%	
Ставка капитализации, %		14,02%	
4. Окончательный расчет стоимости			
Чистый эксплуатационный доход,руб.:	ЧЭД=ДВД-Эр	36 156 895	
Объект оценки расположенный по адресу: г. Пенза, ул. Стасова, 7в			
Рыночная стоимость, руб.:	С=ЧЭД/R	257 895 114	

Стоимость недвижимости, полученная доходным подходом, составляет: 257 895 114 руб.

5.6.4 Итоговое заключение

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

- затратный подход полезен в основном для оценки объектов, уникальных по

своему назначению, для которых не существует рынка, либо для объектов с незначительным износом. Информация, предоставляемая методом затрат, безусловно, имеет значение для нашего анализа, особенно если учитывать цель проводимой оценки;

- оценка по доходности отражает ту предельную стоимость, больше которой не будет платить потенциальный инвестор, рассчитывающий на типичное использование объекта и принятые нами ставки доходности.
- метод прямого сравнительного анализа продаж является наиболее «рыночным» из трех основных методов оценки недвижимости. Использование этого метода позволяет определить наиболее вероятную цену объекта на основании его сравнения с другими объектами недвижимости, которые были проданы за сопоставимый период времени. Оценка методом прямого сравнительного анализа продаж является, пожалуй, наиболее объективной, но лишь в том случае, когда имеется достаточно сопоставимой информации по прошедшим на рынке сделкам.

Учитывая результаты расчетов, пришли к следующим весовым коэффициентам, отражающим долю каждого метода в определении итоговой стоимости:

- затратный метод 0,3 в итоговой стоимости Объекта;
- метод сравнимых продаж 0,3 в итоговой стоимости Объекта
- доходный метод 0,4 в итоговой стоимости.

Метод оценки	Величина стоимости объекта, руб.	Весовой коэффициент
Затратный метод	237 378 569	0,30
Метод сравнимых продаж	239 110 350	0,30
Доходный метод	257 895 114	0,40
Взвешенное значение стоимости	246 104 721	

Итоговая величина стоимости объекта оценки есть величина стоимости объекта оценки, полученная как итог обоснованного оценщиком обобщения

результатов расчета стоимости объекта при использовании различных подходов к оценке и методов оценки. Она может быть признана рекомендуемой для целей совершения сделки с объектом оценки, если с даты составления отчета об оценке до даты совершения сделки с объектом оценки или даты представления публичной оферты прошло не более 6 месяцев.

На основании имеющейся информации, проведения необходимых расчетов и анализа результатов можно сделать следующее заключение:

рыночная стоимость нежилого здания, расположенного по адресу: г. Пенза, ул. Стасова, 7в по состоянию на 30 мая 2017 года составляет:

№	Наименование объекта	Рыночная стоимость
1	Рыночная стоимость нежилого здания, расположенного по адресу: г. Пенза, ул. Стасова, 7в	246 104 721
	Итого	246 104 721

6	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА
6.1	Определение основных показателей инвестиционного проекта
	Ст

7 ЭКСПЕРТИЗА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1 Характеристика опасностей, ожидаемых во время строительства объекта

А. Земляные работы

Безопасность труда при разработке котлованов и траншей должна быть обеспечена путем:

- устройства откосов согласно табл. 4 СНиП 12-03-2001 часть 1 "Безопасность в строительстве";
 - устройством водоотлива поверхностных дождевых вод;
- размещением вынимаемого грунта, оставляемого для обратной засыпки в пазух котлованов после монтажа фундаментов, на безопасном расстоянии от подошвы выемки;
- устройством ограждений, указателей и световой сигнализации в опасной зоне у выемок;
- организация надзора за безопасностью ведения работ и состоянием устойчивости бортов выемок.

Дополнительные мероприятия по увеличению устойчивости откосов котлованов:

- уменьшение внешней нагрузки на бровку котлована, т.е. ничего нельзя складировать на бровках котлована;
 - устройство поверхностного водоотвода.

При эксплуатации экскаватора с обратной лопатой и автосамосвалов, возможно обрушение откоса котлована и падение в котлован при самопроизвольном перемещении экскаватора и его подвижных частей (ковша), ввиду неисправного состояния экскаватора или автосамосвала, недостаточной квалификации рабочих, управляющих машинами. Для предотвращения подобных

факторов необходим постоянный контроль со стороны линейных инжинернотехнических работников на строительной площадке (прораб, мастер, линейный механик). Согласно табл. 3 СНиП 12-03-2001 часть 1 "Безопасность в строительстве" наименьшее допустимое расстояние до подошвы котлована 2,0 м при глубине котлована до 2 м.

Загазованность воздуха рабочей зоны может возникнуть от работы двигателя внутреннего сгорания экскаватора и автосамосвала. В воздухе может содержаться до $300~\text{мг/m}^3$ отработанных газов бензина, дизельного топлива, которые могут вызывать отравление. Шум, возникающий от работы двигателей, может достигать 80-95~дб, что в свою очередь влияет на понижение слуха.

Б. Монтаж строительных конструкций

В процессе монтажа строительных конструкций рассматриваются два наиболее опасных случая: при подъеме и после установки на опорах, но до установки постоянных связей и закреплений. При выборе и обосновании монтажа отдельных конструкций необходимо произвести расчетную проверку конструкций на условия, которые могут возникнуть на различных стадиях монтажа. Таких как потеря несущей способности (общую потерю устойчивости, разрушение, качественное изменение конфигурации) и появление недопустимых прогибов, осадок, трещин.

При расчете конструкций на монтажные условия следует учитывать:

- постоянные нагрузки (собственный вес);
- временные нагрузки (ветровые, от монтажных приспособлений, механизмов, динамических воздействий при перемещении и ударах в момент подъема и опускания или стыковки монтируемых конструкций).

По СНиП-III-4-80 производство монтажных работ разрешается при скорости ветра не более 15 м/с, а при монтаже конструкций, обладающих большой парусностью (диафрагмы жесткости) – не более 10 м/с.

Опасными факторами являются:

- гравитация, которая характеризуется возможностью падения рабочих с высоты (монтажных площадок, лестниц, подмостей);

- обрыв поднимаемого груза (конструкции) в результате выхода из рабочего состояния монтажного приспособления;
- ветровая и грозовая метеообстановка на площадке. При ветре 16 м/с и более работа на высоте более 5 м прекращается, т.к. при усиленном ветре более 5 м/с происходит раскачивание груза, разрушение ранее смонтированных конструкций, падение рабочих с высоты, опрокидывание монтажного крана с большой парусностью стрелы;
 - проход электрического тока через тело человека.

Расчет ожидаемого числа поражений молнией в год зданий не оборудованных молнезащитой.

$$N = (S + 6 \cdot h) (L + 6 \cdot h) n \cdot 10^{-6}$$

где: S, L, h — ширина, длина, высота здания; n — средне годовое число ударов молнии н 1 км 2 в месте расположения здания n = 1 при интенсивности грозовой деятельности г в год 10-20.

$$N = 119 \cdot 37 \cdot 15,41 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.68$$

Источником поражения человека электрическим током может быть электросварочный аппарат СТН-50б с напряжением 380/220В незаземленный.

В. Кровельные работы

Опасными и вредными факторами являются:

гравитация (падение с крыши);

ветровая и грозовая метеорологическая обстановка;

высокая температура (до 1800С) горячей битумной мастики (ожоги, возможность возникновения пожара);

токсическая загазованность (при работе с растворителями, мастиками, грунтовками).

Последствия являются: ожоги, отравления, которые воздействуют на состав крови человека, вызывая нарушения режима питания организма кислородом и т.д.

7.2 Решения по обеспечению безопасности наиболее опасных видов СМР

7.2.1 Монтаж строительных конструкций

Во время монтажных работ можно ожидать:

обрыв стропов;

обрушение смонтированных конструкций;

падение с высоты;

поражение электрическим током при выполнении электросварочных работ; опрокидывание монтажного крана.

Для предупреждения обрыва троса 4хветвевого стропа для подъема плит перекрытия выполним его расчет и подбор сечения одной ветви стропа:

$$S = P / (\cos \varphi \cdot n) = 1680 / (0.632 \cdot 4) = 665 \text{ K}$$

Разрывное усилие в стропе:

$$Sp = Sk = 665 \cdot 1,2 = 797 \text{ K}$$

Принимаем строп из каната ТК 6 х 37 с пределом прочности проволок 1700 ${\rm T/M}^2$.

Для предупреждения травмирования рабочих при обрушении конструкций при подъеме, монтаже необходимо соблюдение размеров опасной зоны работы монтажного крана по всему радиусу вылета стрелы, в пределах которой размещение временных сооружений и мест частого пребывания людей не разрешается. Это рабочий вылет стрелы крана при монтаже наиболее удаленной конструкции плюс 10 м. Пребывание людей в этой зоне опасного и ограниченного путем установки ограничений и предупредительных знаков.

Для предотвращения падения рабочих с высоты предусматривается наличие у монтажников предохранительных поясов, касок и устройство ограждения по периметру этажа здания и в монтируемых пролетах.

Для предупреждения поражения электрическим током при сварочных работах предусматривается применение пониженного напряжения, при котором прикосновение человека к электросети не превышает допустимого значения.

Предусматривается заземление электросварочного аппарата, электросварщик имеет индивидуальные средства защиты (щиток, рукавицы, спецодежда, спец обувь).

7.2.2 Указания по технике безопасности

- 1. Запрещается выполнять строительно-монтажные работы, связанные с нахождением людей в одной секции, над которой производится перемещение, установка или временное закрепление элементов и конструкций, а также перемещение оборудования краном.
- 2. Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций не имеющих монтажных петель, а также маркировки или меток, обеспечивающих их правильное закрепление и монтаж.

грузозахватные приспособления должны иметь клеймо и прочно закрепленную бирку с указанием номера приспособления, его грузоподъемности и даты испытания;

грузовые крюки грузозахватных средств должны быть снабжены предохранительными устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

- 3. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу. Расстроповку конструкций производить после надежного закрепления их постоянными или временными связями.
- 4. Проемы в перекрытиях, предназначенные для монтажа оборудования, устройства лифтов, лестничных клеток и т.п., к которым возможен доступ людей, должны быть закрыты сплошными настилами или иметь ограждения. Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) должны ограждаться, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.
- 5. В тех случаях, когда зона, обслуживаемая краном, полностью не обозревается из кабины машиниста, для передачи сигналов строповщика машинисту, приказом назначается сигнальщик из числа опытных строповщиков.
 - 6. Подъем сыпучих и мелкоштучных грузов производить в специально

предназначенной таре. При этом заполнять тару не выше установленной нормы.

7. Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

7.2.3 Мероприятия по электробезопасности

- 1. Шкаф распредустройства обеспечить замком.
- 2. Заземлить пути башенного крана, выполнить очаги повторного заземления у ящика, питающего кран.
- 3. Все металлические нетоковедущие части электроустановок, не находящиеся под напряжением заземлить.
- 4. Во избежание быстрого износа кабеля, питающего электроэнергией башенный кран, вдоль рельсового пути сделать песчаную подсыпку.
- 5. Все пусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключить возможность пуска машин и механизмов посторонними лицами.
- 6. Рабочие места, проезды, проходы и склады на строительной площадке в темное время суток должны быть освещены.

7.2.4 Противопожарные мероприятия

- 1. Строительная площадка должна иметь въезд и выезд.
- 2. Оборудовать на площадке два противопожарных поста, состоящих из щита и первичных средств пожаротушения, ящика с песком и бочки с водой. Не допускается использование первичных средств пожаротушения не по назначению.
- 3. Не загромождать подъезды, проезды, входы в здания, а также подходы к инвентарю.
- 4. Расстояние от места производства электросварочных работ до места расположения электросварочного аппарата должно быть не менее 0,5м.
- 5. Сварочные работы ведутся на высоте с подмостей. При этом сварщик снабжается сумкой для электродов и ящиком для огарков. При работе в сырую погоду, сварщик должен иметь диэлектрические перчатки и обувь.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современных рыночных условиях возможны различные варианты инвестирования денежных средств и капитала, в целях получения прибыли, от самых рисковых, приносящих огромные прибыли, до максимально надежных с незначительной рентабельностью.

В данной работе был предложен вариант вложения денежных средств в строительство медицинского центра по ул. Стасова, 7в в г. Пензе. Этот вариант был предложен не случайно, т. к. в настоящее время в России и в г. Пензе образовалась потребность в современных платных медицинских центрах и, соответственно, привлечения в эту сферу инвестиций, т.к. государственного финансирования не достаточно. В этой связи особую роль приобретают исследования инвестиционной привлекательности подобного рода проектов, так как они имеют свою специфику осуществления. Данная деятельность позволит потенциальному инвестору определить направления реализации проекта, источники финансирования, оптимальные конструктивные решения, экономические показатели и минимизировать риски.

В дипломном проекте была проведена экспертиза месторасположения объекта. Генеральный план здания консультативно-диагностического центра выполнен в увязке с общей застройкой территории городской больницы и прилегающего квартала.

Транспортная связь в проекте предусмотрена со стороны городских улиц, запроектирован кольцевой проезд в границах территории больницы. Пешеходные связи предусмотрены со всех сторон.

Пандус для инвалидов-колясочников размещен на главном крыльце.

На участке запроектированы две автостоянки общей вместимостью на 50 автомобилей.

Вертикальная планировка запроектирована с учетом высотных отметок прилегающей территории больницы. Водоотвод с территории диагностического

центра решен поверхностным стоком по лоткам тротуаров и проездов в проектируемые дождеприемные колодцы, установленные на выходе с территории.

В центре благоустройства размещены площадка главного входа и площадки для ожидания со скамьями для посетителей СКДЦ.

Озеленение участка выполнено с учетом трассировки инженерных сетей. В проекте предусмотрена посадка декоративных культур деревьев и кустарников.

Для обеспечения безбарьерной среды для маломобильных групп населения при главном входе в здание и по площадкам дворовой территории предусмотрены пандусы.

Проведённая экспертиза местоположения медицинского центра позволила прийти к выводу об удачном расположении объекта и существующей возможности дальнейшего расширения.

Была проведена экспертиза конструктивных решений здания медицинского центра. Были собраны нагрузки, действующие на конструкции, проведён расчёт простенков первого и верхнего этажей. Для первого этажа кладку выполняем из кирпича М125 на растворе М75 и армируем сеткой из проволоки ø5мм, сетку укладываем через 4 ряда кладки. Для верхнего этажа принимаем марку кирпича М50 на растворе М25. Также был произведён расчёт фундаментов. В проекте приняты ленточные фундаменты. Выбор варианта фундаментов из сборных стеновых блоков и фундаментных ленточных плит продиктован:

- а). геолого литологическим строением площадки строительства;
- б). наличием технического подполья;
- в). глубиной заложения, которая находится в пределах от 1 м до 4 м

Сборный ленточный фундамент состоит из ленты, собираемой из железобетонных плит и стены, собираемой из бетонных блоков.

Используем в нижней части фундамента фундаментные железобетонные плиты марки ФЛ шириной от 1,4 м до 2,4 м. Плиты армируются одинарными сетками из горячекатаной арматуры.

Фундаментные стены выполняем из сплошных блоков марки ФБС шириной 40 см и 50 см. Для обеспечения пространственной жесткости

сборного фундамента предусматривается связь между продольной и поперечными стенами путём перевязки их фундаментными блоками. Фундаментные стеновые блоки укладываются с перевязкой вертикальных швов, глубина которых принимается не менее высоты фундаментного стенового блока.

В рамках дипломного проекта была изучена технология организации строительного производства. В данном разделе был проведён выбор крана, разработан стройгенплан.

Также была проведена экспертиза процедур получения разрешения на строительство, изучен состав, последовательность и сроки выполнения административных процедур по предоставлению разрешения на строительство, а также требования к порядку их выполнения.

В дипломном проекте была проведена оценка рыночной стоимости объекта затратным, сравнительным и доходным методами. Стоимость здания составит 246 млн. руб. Для удобства управления инвестиционным проектом и принятия оперативных решений шаг планирования принят равным 1 месяцу. Земельный участок планируется купить за собственные средства. Помещения медицинского центра планируется продавать в беспроцентную рассрочку по цене 48 000 руб. за кв.м. в течении 20-ти месяцев начиная с 5-го месяца реализации проекта. Для начала строительства необходимо привлечь 20 000 000 руб. заёмных средств под 14% годовых на 24 месяца с ежемесячной выплатой в размере около 1 млн. руб. Был построен график жизненного цикла результатов инвестиционного проекта по значениям ЧДД (простому и дисконтированному) для каждого расчетного года. Из графиков видно, что проект является эффективным. Период окупаемости составляет около 1,5 лет.

В качестве научно исследовательской работы был проведён анализ рынка платных медицинских услуг. В результате проведённого анализа была выявлена тенденция к увеличению пользования услугами платных медицинских центров.

После исследования инвестиционной привлекательности проекта строительства медицинского центра по ул. Стасова, 7в можно сделать вывод о

инвестирование в данный объект недвижимости является что TOM, целесообразным и оправданным с экономической и законодательной точки зрения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1. Баронин С.А. Теория стоимости денег в экономике недвижимости. Учебное пособие - Издательство: Инфра-М, 2013 - 135 с.
- 2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов. Михайлов А.Л., Михайлов Л.А., Соломин В. П.. 2-е изд. Издательский дом «Питер», 2010. 461 с.
- 3. Горемыкин В.А. Экономика недвижимости. Учебник 6 изд. Юрайт, Высшее образование, 2010. 896 с.
 - 4. Гражданский кодекс РФ.— М.: Юридическая литература 412 с.
- 5. Железобетонные конструкции Общий курс Байков В.Н., Сисанов Э.Е. Изд. 6-е, репр. М.: Бастет, 2009. 767 с.
- 6. Девелопмент в недвижимости: монография / М.А. Федотова, Т.В. Тазихина, А.А. Бакулина. М.: КНОРУС, 2010. 264 с.
- 7. Есипов В.Е. Оценка недвижимости. Учебное пособие. М.: Кнорус, 2010. 752 с.
- 8. Ильина О.Н. Методология управления проектами. Становление, современное состояние и развитие М.: «Инфра-М», 2011 208 с.
- 9. Калмыкова Е.Ю. Экономика недвижимости: учебное пособие / Е.Ю. Калмыкова; Томский политехнический университет. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. 139 с.
- 10. Маклакова Т. Г., Нанасова С. М. «Конструкции гражданских зданий» М.: Издательство АСВ, 2010 296 с.
- 11. Методическое пособие по выполнению дипломного проекта по направлениям: «Управление стоимостью недвижимости», «управление стоимостью бизнеса предприятий инвестиционно-строительной сферы» для студентов факультета ЭОУС, обучающихся по специальностям: 2915 «Экспертиза и управление недвижимостью», 0608 «Экономика и управление в строительстве» со специализацией «Оценка собственности», М.: МГСУ, 2001 74 с.

- 12. Никитин В. М. и др. Схемы операционного контроля качества строительных, ремонтно-строительных и монтажных работ СПб.:, 2012. 218 с.
- Оптовые цены на оборудование газопотребляющее промышленное №15-06-28
- 14. Оценка недвижимости: учебное пособие. Тепман Л.Н., под ред. В.А. Швандара. Юнити-Дана.:, 2012 г. 461 с.
- 15. Оценка стоимости имущества: учебное пособие/О.М. Винданимаева, П.В. Дронов, Н.Н. Ивлиева и др; под ред. И.В. Косоруковой. М.: Московский финансово промышленный университет «Синергия», 2012. 736 с.
- 16. Оценка стоимости ценных бумаг и бизнеса: учебное пособие/И..В. Косорукова, С.А. Секачев, М.А. Шуклина; под ред. И.В. Косоруковой. М.: Московский финансово-промышленная академия, 2011. 672 с.
- 17. Примеры расчета конструкции железобетонных инженерных сооружения, Справочное пособие, Добромыслов А.Н., 2010
- 18. Пособие по проектированию предварительно-напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона, утверждён ЦНИИ промзданий 01.01.2005, дата актуализации 01.12.2013.
- 19. Решение Пензенской городской Думы от 26 февраля 1999 г. №310/28 «О плате за землю в г. Пензе».
- 20. Решение Пензенской городской Думы от 28 ноября 2003 г. № 563/42 «Об утверждении Положения о порядке предоставления земельных участков находящихся в ведении органов местного самоуправления города Пензы, гражданам и юридическим лицам»
- 21. СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003", утверждён приказом Министерства регионального развития РФот 30 июня 2012 года N 265
- 22. СП 23-101-2004 "Проектирование тепловой защиты", утверждён и введён в дейстуие с 1 июня 2004 г. совместным приказом ОАО «ЦНИИпромзданий» и ФГУП ЦНС № 01 от 23 апреля 2004 г.

- 23. СП 131.13330.2012 "Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*", утверждён приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 года N 275
- 24. СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87", УТВЕРЖДЕН приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) от 25 декабря 2012 г. N 109/ГС
- 25. СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы зданий", утверждён приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N 635/17
- 26. СП 000. 13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования»
- 27. СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции», утвержден Приказом Минрегиона России от 27 декабря 2010 г. №791
- 28. СП 17.13330.2011 «СНиП II-26-76 Кровли», утвержден Приказом Минрегиона России от 27 декабря 2010 г. №784
- 29. СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия», утвержден Приказом Минрегиона России от 27 декабря 2010 г. №787
- 30. СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений», утвержден Приказом Минрегиона России от 28 декабря 2010 г. №823
- 31. СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», утвержден Приказом Минрегиона России от 29 декабря 2011 года N $\!$ 635/14
- 32. СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства», утвержден Приказом Минрегиона России от 27 декабря 2010 г. №781
- 33. СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные», утвержден Приказом Минрегиона России от 24 декабря 2010 г. №778
- 34. СП 63.13330.2012 «СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», утвержден Приказом Минрегиона России от 29 декабря 2011 г. №635/8

- 35. СП 64.13330.2011 «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции», утвержден Приказом Минрегиона России от 28 декабря 2010 г. №826
- 36. СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции», утвержден приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 25 декабря 2012 г. № 109/ГС
- 37. СП 113.13330.2012 «СНиП 21-02-99* Стоянки автомобилей», утвержден Приказом Минрегиона России от 29 декабря 2011 г. N 635/9
- 38. Экономика и управление недвижимостью: Учебник для вузов /Под ред. П.Г. Грабового.-М.: 2007. 780с.
- 39. Распоряжение Госкомимущества РФ №660-р от 3 апреля 1993 г. «Об утверждении положения о подрядных торгах в Российской Федерации».
 - 40. Гражданский кодекс Российской Федерации, части I и II.
- 41. Федеральный закон №94-ФЗ от 21 июля 2005 года «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд».
- 42. Федеральный закон №97-ФЗ от 06 мая 1999 года «О конкурсах на размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд».
- 43. Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации, МДС 81-1.99, М,1999
- 44. Методические указания по разработке сборников (каталогов) сметных цен на материалы, изделия, конструкции и сборников сметных цен на перевозку грузов для строительства и капитального ремонта зданий и сооружений, МДС 81-2.99, М. 1999
- 45. Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств, МДС 81-3.99, М., 1999
- 46. Оценка объектов недвижимости: Варламов А. А., Комаров С. И. Издательство: Форум.: 2010. 289 с.

- 47. Сигатова Н.А. Управление государственными закупками, Учебное пособие Челябинск: ЮУрГУ, 2011. 122 с.
- 48. Свод правил по определению стоимости строительства в составе предпроектной и проектно-сметной документации. СП 81-01-94, М., 1994
- 49. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. ГСН 81-05-01-2001, М., 2001
- 50. Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время, ГСН 81-05-02-2001
- 51. Методические рекомендации по использованию текущих и прогнозных индексов стоимости при составлении сметной документации, определении свободных (договорных) цен на строительную продукцию и расчетах за выполненные работы. М., 1993
- 52. Указания по применению Государственных элементных Сметных Норм на пуско-наладочные работы (ГЭСНп-2001), МДС 81-27.2001, М., 2001
- 53. Указания по применению Государственных элементных Сметных Норм на монтаж оборудования (ГЭСНм-2001), МДС 81-29.2001, М., 2001
- 54. Методические рекомендации по составлению сметных расчетов (смет) на строительные и монтажные работы ресурсным методом (письмо Минстроя России от 10.11.92. № БФ-926/12).
- 55. Ценообразование в строительстве и оценка недвижимости: Ардзинов В., Александров В. Издательство: Питер, 2013. 384 с.
- 56. Экономика недвижимости: Учебник для ВУЗов. 2-е изд. Асаул А.Н., СП-б, Питер, 2010.-624 с.
- 57. Экономика недвижимости : методические указания по выполнению курсовой работы/ Ю.О. Толстых; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. Пенза: ПГУАС, 2014. 20 с.
- 58. Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса и эксплуатации недвижимости: учебник / под общ. научн. ред.П.Г. Грабового. 2-е изд., перераб. и доп. Часть І. Москва: Проспект, 2012. -368 с.

59. Экспертиза И инспектирование процесса инвестиционного эксплуатации недвижимости: учебник / под общ. научн. ред.П.Г. Грабового. - 2-е изд., перераб. и доп. - Часть II. - Москва: Проспект, 2012. -416 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Общая характеристика инженерного оборудования

Здание оборудуется системами центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, канализации, вентиляции, водостоков, электроснабжения, телефонной связи, радиофикации, пожарной сигнализации.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

В качестве теплоносителя для систем отопления используется вода с темперами $85\text{-}60~^{\circ}\text{C}$, для теплоснабжения систем вентиляции - этилен-гликоль с параметрами $85\text{-}60~^{\circ}\text{C}$.

Тепловой пункт

Тепловой пункт расположен в помещении цокольного этажа в осях 8-7; А-Б-В. Заполнение системы отопления осуществляется из обратного трубопровода.

Для снижения гидравлического напора до 4.5 кгс/см² в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка запорно-регулирующего клапана.

С целью защиты местных систем от аварийного повышения давления предусмотрена установка предохранительных клапанов на подающем и обратном трубопроводах.

Трубопроводы теплового пункта изолировать: антикоррозионный слой эпоксидная эмаль ЭП-969 ТУ 6-10-1985-84 в три слоя, тепловая - маты из базальтового волокна марки МП 75 по ТУ 5789-012-00287220-2002 толщиной 50 мм с покрытием стеклотканью. Спускной трубопровод окрасить масляной краской за два раза.

Помещение теплового пункта оборудуется естественной вентиляцией.

Основные решения по отоплению

Система отопления здания - двухтрубная, с нижней разводкой подающей и обратной магистралей, из стальных труб.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы МС140АО (для

технических помещений цокольного этажа и чердака), стальные трубчатые радиаторы РС (для помещений лабораторий, процедурных, ЦСО, рентгендиагностики, томографии), алюминиевые секционные радиаторы Calidor-Super (для остальных помещений.

В помещении электрощитовой, в машинном помещении лифтов, в венткамерах, расположенных на чердаке в осях 1-2, 4-5, 7-8 установлены электронагревательные приборы фирмы «NOBO» суммарной мощностью 15,75кВт.

В качестве регулирующей арматуры у отопительных приборов предусмотрены терморегулирующие клапаны с термостатической головкой фирмы «Danfoss». На приборах, установленных на лестничных клетках, в вестибюле, холле ожидания предусмотрены термостатические элементы с защитным кожухом от несанкционированного вмешательства.

Для гидравлической увязки стояков системы отопления между собой установлены балансировочные клапаны марки ASV- P, ASV- PV, AB-QM фирмы Danfoss. На «подающих» стояках предусмотрены запорные клапаны ASV- M.

Для отключения веток системы отопления, для спуска воды из стояков и веток системы отопления предусмотрена установка шаровых кранов IVR тип 77, тип 54.

Удаление воздуха из системы отопления предусматривается в верхних точках трубопроводов через воздуховыпускные краны, а также через воздуховыпускные краны, установленные в верхних пробках отопительных приборов.

Компенсация тепловых удлинений стояков решена за счет применения сильфонных компенсаторов «Протон», веток и магистральных трубопроводов - за счет естественных поворотов.

Трубопроводы системы отопления приняты по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91.

В местах пересечения стояков и магистральных трубопроводов со строительными конструкциями предусмотрены гильзы.

Уклон магистральных трубопроводов 0,003м в сторону теплового узда. Магистральные трубопроводы системы отопления и стояки в пределах технического подполья, изолировать матами полужесткими теплоизоляционными из стеклянного штапельного волокна на основе горных пород марки МПСГ-76 ТУ 5769-009-287220-99 толщиной 50 мм с покрытием стеклопластиком рулонным РСТ ТУ 6-11-145-80. Антикоррозийное покрытие - масляно-битумноеу, толщиной 0,15 мм по ОСТ-6-10-426-79 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ25129-82.

Магистральные трубопроводы, проходящие по коридору ЦСО, изолировать трубками «Энергофлекс» толщиной 20мм. В помещениях автоклавной, помещении хранения стерильных материалов, в рабочих помещениях лабораторий стояки и подводки к отопительным приборам зашить ГВЛ.

Сброс воды из системы отопления осуществляется в канализацию.

Для компенсации потерь тепла на врывание наружного воздуха над центральными входными дверями на первом этаже предусмотрены 2 воздушные завесы фирмы «Frico» AD 215 E 05, 220V, мощностью 5 кВт каждая. Завесы работают в течении всего рабочего дня. Основные решения по вентиляции

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Воздухообмен принят из расчета подачи наружного воздуха для:

Помещений административно хозяйственного подразделения, зала видеоконференций, консультативного отдела - 40 м /час на 1 человека;

Помещений лаборатории, помещений ультразвуковой и функциональной диагностики, рентгенотделения, эндоскопии, центрального стерилизационного отделения - по нормативным кратностям, а также из условия компенсации воздуха удаляемого местными отсосами.

Самостоятельные системы приточной вентиляции предусмотрены для следующих помещений:

Клинико-диагностической лаборатории;

ПЦР - диагностики;

Отделения лучевой диагностики;

Компьютерной томографии;

Вестибюля 1 этажа;

Отделения эндоскопии;

Отделения ультразвуковой и функциональной диагностики;

Консультативного отделения;

Зала видеоконференций;

Административно-хозяйственного подразделения;

Центрального стерилизационного отделения.

Наружный воздух проходит обработку в приточных установках фирмы "КОРФ" где он очищается от пыли, подогревается(в зимний период). Для приточных

установок предусмотрено охлаждение воздуха (в летний период).

Вентиляционное оборудование расположено в венткамере №1 (цокольный этаж), в венткамере №3 (цокольный этаж), в венткамере № 5 (цокольный этаж), в венткамере № 6 цокольный этаж, в венткамере №7 (цокольный этаж), в венткамере № 8 (цокольный этаж), в венткамере № 14 (чердак), в венткамере №29 (чердак).

Самостоятельные системы вытяжной механической вентиляции предусмотрены для следующих помещений:

Клинико-диагностической лаборатории (лабаторные помещения первого этажа, моечная лаборатории, дабораторные помещения второго этажа, помещение приема анализов);

ПЦР - диагностики;

Отделения лучевой диагностики (флюорография, рентгенкабинеты, компьютерная томография, фотолаборатория);

Отделения эндоскопии (моечные, процедурные);

Отделения ультразвуковой и функциональной диагностики;

Консультативного отделения(процедурные, кабинеты врачей);

Административно-хозяйственного подразделения;

Зала видеоконференций;

Помещений персонала;

Центрального стерилизационного отделения (санпропускник, кладовая стерильных инструментов);

Машинных помещений лифтов;

Вытяжных шкафов и местных отсосов от технологического;

Для санузлов, помещений для хранения уборочного инвентаря технических помещений;

Коридоров и холлов;

Гардеробов;

Вентиляционное оборудование вытяжных систем расположено в венткамерах №9.. .№28 на чердаке здания.

В пределах отделения эндоскопии, процедурных консультативного отдела, центрального стерилизационного отделения проектом предусмотрено разделение «чистых» и «грязных» зон. В помещения лабораторий, ЦСО, процедурные приточный воздух подается через финишные фильтры.

В помещения консультативного отделения, рентгендиагностического отделения, административно-хозяйственного подразделения, зала видеоконференций приточный воздух подается в верхнюю зону. В остальных случаях воздух в помещения поступает из коридоров через неплотности дверных проемов. Удаляется воздух непосредственно из помещений из верхней зоны, из процедурных рентгенотделения воздух удаляется из двух зон: 40% из верхней зоны, 60% из нижней зоны (60 см от пола).

Основные решения по кондиционированию

Кондиционирование предусмотрено в основных рабочих помещениях:

- регистратура, кабинет рентгенолога, кабинет врача координатора, конференц-зал сплит-системы настенные и настенно-потолочные системы;
 - кабинеты врачей кондиционеры серии VRF-J («JENERAL»);
- для помещений серверной и процедурной томографии предусмотрено бесперебойное кондиционирование воздуха при помощи двух сплит-систем (основной и резервной).

От поддонов внутренних блоков систем предусматривается отвод конденсата в систему дренажных трубопроводов с последующим отводом в канализацию (с разрывом струи).

Мероприятия по шумоглушению

Допустимые уровни звукового давления, создаваемые в помещениях вентиляционными установками, приняты в соответствии с СП 2.2.4/22.1.8.562-96. Снижение шума и вибрации от работающего оборудования обеспечивается следующими мероприятиями:

работа вентиляторов в режиме максимального КПД;

оборудование отделено от сети воздуховодов гибкими вставками.

Приточно-вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

В связи с тем, что венткамеры частично расположены над (под) рабочими помещениями, предусмотрена звукоизоляция пола (потолка) венткамер.

Техника безопасности, пожарная безопасность

Безопасная работа персонала, обслуживающего вентиляционные установки, обеспечивается наличием нормативных проходов около оборудования.

При пожаре в здании предусмотрено автоматическое отключение систем приточно-вытяжной вентиляции, кондиционирования, воздушных завес, электроотопления, закрытие огнезадерживающих клапанов систем общеобменной вентиляции по сигналу от систем автоматического извещения и тушения пожара. При этом автоматика защиты водяных калориферов от замораживания не отключается.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре проектом предусмотрены системы противодымной защиты.

Подача наружного воздуха в тамбур-шлюз перед лифтом в цокольном этаже, в тамбур-шлюз при лестнице, ведущей на первый этаж из цокольного этажа.

Удаление продуктов горения при пожаре из коридора цокольного этажа (без естественного освещения).

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции запроектированы с пределом огнестойкости E1 30.

Автоматизация систем отопления, вентиляции, кондиционирования и холодоснабжения

В проекте предусмотрено:

- 1. Автоматическое отключение систем приточно-вытяжной вентиляции, кондиционирования воздушно-тепловых завес, системы электроотопления и включение системы противодымной вентиляции по сигналу от систем автоматического извещения и тушения пожара.
- 2. Управление приточными установками при помощи блоков управления
 - ручной пуск и остановка из управляющего блока;
 - внешний пуск и остановка при помощи безпотенциального контакта;
 - управление и защита вентиляторами;
 - управление сервоприводом воздушной заслонки;
 - регулирование температуры воздуха в помещении;
 - 3-х позиционное управление приводом клапана отопительной воды
 - управление и защита циркуляционного насоса;
 - -защита от замерзания водяного обогревателя (по температурам воды и воздуха);
 - подключение датчика засорения фильтра;
 - поддержание установленного значения температуры воды после калорифера;
 - подключение капилярного термостата защиты от замерзания;
 - дистанционная сигнализация включения и неисправности;
- подключение датчика температуры наружного воздуха (автоматический запуск насоса отопительной воды при низкой температуре наружного воздуха, ограничение работы компрессора при низкой температуре наружного воздуха);
 - управление компрессорно-конденсаторным блоком;
 - подключение канального датчика температуры воздуха;

- подключение вытяжного вентилятора;
- подключение третьего вентилятора;
- регулирование производительности приточного вентилятора.
- 3. Защита блока привода вытяжных вентиляторов от перегрузки.
- 4. От всех датчиков засорения фильтров, подключение которых не предусмотрено блоками управления приточными установками, выведен сигнал на щит сигнализации.
- 5. В помещениях, оборудованных вытяжными шкафами, предусмотрена световая сигнализация о работе вытяжного вентилятора.

Материалы. Тепловая изоляция и антикоррозийная защита

Трубопроводы систем отопления, теплоснабжения калориферов, дренажных трубопроводов систем кондиционирования выполняются из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы и стояки системы водяного отопления, а гак трубопроводы теплоснабжения системы калориферов же пределах технического подполья изолировать матами полужесткими теплоизоляционными из стеклянного штапельного волокна на основе горных пород марки МПСГ-76 ТУ 5769-009-0287220-99 толщиной 50 мм с покрытием стеклопластиком рулонным РСТ ТУ 6-11-145-80. Антикоррозийное покрытие - масляно-битумное, толщиной 0,15мм по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Магистральные трубопроводы системы отопления и системы теплоснабжения калориферов, проходящие коридору ЦСО, изолировать трубками ПО «Энергофлекс» толщиной 20 мм.

Дренажные трубопроводы изолировать "Kaiflax ST" толщиной 6 мм. Не изолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды приточных систем после финишных фильтров выполнить из нержавеющей стали.

Воздуховоды систем приточной вентиляции до калорифера изолировать «Энергофлексом» толщиной 40 мм, воздуховоды, проходящие по помещениям техподполья и чердаку, изолировать матами из стеклянного штапельного волокна на основе горных пород марки МП-75, ТУ 5769-012-00287220-2002, толщиной 70 мм с покрытием тонколистовой оцинкованной сталью по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5 мм.

Транзитные воздуховоды проложить с пределом огнестойкости Е1 30. Для придания воздуховодам огнестойкости Е1 30, они покрываются базальтовым огнезащитным рулонным материалом марки МБОР-5 по ТУ 5769-003-48588528-00 толщиной 5 мм в композиции с термостойким клеем «TRIUMF» по ТУ 5772-002-72387571-00 с последующей зашивкой гипсокартонном.

Холодное водоснабжение

Снабжение здания от существующего внутрпквартального водопровода 0250 одним вводом 0100 с установкой водомерного узла со счетчиком МТК-20. На вводе водопровода перед счетчиком установить компенсатор фланцевый РС 10 d 50.

Внутренняя сеть холодного водоснабжения принята объединенная хозяйственно-противопожарная.

Расчетный расход холодной воды на хозяйственный нужды:

Q=6.66 м3сут.; 1,12 м3/ч; 0,69 л/сек.

Расход воды на внутреннее пожаротушение 2,5 л/сек. - 1 струя. Открытие электровентиля на обводной линии водомерного узла от кнопок у пожарных кранов.

Гарантированный напор в сети - 25м.

Требуемый напор на вводе в здание - 21м на хозяйственно-питьевые нужды; 25м - при пожаротушении.

Внутренняя сеть выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб 015. .050мм по ГОСТ 3262-75. Подводки к приборам выполняются из метал-лопластиковых труб.

Трубопроводы, проложенные под потолком цокольного этажа, выполнить в изоляции.

Для спуска воды из системы предусматривается установка спускных кранов.

Горячее водоснабжение

Снабжение горячей водой от узла управления по открытой схеме.

Схема горячего водоснабжения принята с нижней разводкой с циркуляцией по магистрали и стоякам.

Для стабилизации температуры и минимизации расхода на циркуляционных стояках системы горячего водоснабжения установить регуляторы температуры прямого действия типа МТСV.

Расчетный расход горячей воды:

$$Qro_P$$
=4,44 м³сут.; 1,00 м³/ч; 0,63 л/сек.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения принята из стальных водогазопроводных оцинкованных труб 015... 32мм.

Трубопроводы, проложенные под потолком цокольного этажа, выполнить в изоляции.

Канализация

Система канализации принята бытовая самотечная с подключением в существующую канализацию.

Расчетный расход сточных вод:

$$Q_{\text{кан}} = 11,10 \text{ м}^3 \text{сут.}; 1,89 \text{ м}^3/\text{ч}; 2,74 л/сек.}$$

Внутренняя сеть канализации, проложенная в цокольном этаже, и стояки выполнены из чугунных канализационных труб d50... d100.

Отводные трубопроводы - из полипропиленовых труб.

Случайные воды с пола подвала отводятся через трапы в бытовую канализацию, с установкой автоматического клапана.

Водосток

Проектом принята организованная наружная система водостока.

Электрооборудование

По надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к I и II категориям. Электроснабжение выполнено по двум кабельным линиям с устройством ABP на вводе.

Характеристики защитных аппаратов и характеристики проводников выбраны так, что время автоматического отключения питания в групповых цепях напряжением 220В не превышает 0,4секунды, в групповых цепях напряжением 380 В -0.2 секунды, в распределительных цепях - 5 секунд.

Для подключения сетей электроосвещения, технологической нагрузки вентиляционных систем проектом предусмотрена установка щитков, питание которых запроектировано от ВРУ, установленного в злектрощитовой.

В помещениях предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Аварийное И эвакуационное освещение предусмотрено процедурной, перевязочной, коридорах и лестничных клетках. Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения и присоединены к самостоятельной сети, на них должны быть нанесены специальные отличительные знаки. На путях эвакуации предусмотрена установка световых указателей с надписью «Выход» со светодиодами и аккумуляторной батареей, которые присоединяется к сети освещения. Указатель рассчитан на по стоянную работу и в рабочем режиме горят светодиоды, при исчезновении питания включается лампа от аккумуляторной батареи и световой указатель создает освещенность у выхода из помещения, достаточную для эвакуации людей.

Для общего освещения помещений приняты светильники со сплошными рассеивателями с люминесцентными лампами, во вспомогательных помещениях с лампами накаливания. В помещениях, к которым предъявляются требования по созданию правильной цветопередачи (смотри на планах), запроектированы лампы типа ЛХЕ, в остальных помещениях типа ЛБ.

Расчет освещения выполнен по методу удельной мощности.

Для местного освещения предусмотрена сеть штепсельных розеток.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными у входов в помещения.

Над входом в облучаемые помещения установить световые указатели с надписью «Не входить, включен бактерицидный облучатель», сблокировав их с выключателями неэкранированных нижних ламп. Выключатели верхних ламп установить в помещении.

Групповые линии к светильникам и розеткам выполняются трехпроводными. Присоединение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнить с помощью самостоятельных соединений.

Силовыми потребителями электроэнергии является медицинское, сантехническое и технологическое оборудование. В качестве пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели, ящики управления, магнитные пускатели.

Высота установки пусковой аппаратуры 1,5 метра, штепсельных розеток 1 метр от уровня пола.

Управление электродвигателями вентиляции местное и дистанционное - из мест, заданных сантехническим отделом.

Для автоматического отключения систем вентиляции при пожаре проектом предусмотрено блокирование этих систем с автоматической системой извещения о возникновении пожара.

Сети выполнить кабелем ВВГнг-LS, прокладываемым в стальных трубах, в штробах кирпичных стен, в кабель-каналах в подшивном потолке в коридорах, в стальных трубах по чердаку.

В соответствии с требованиями по злектробезопасности проектом предусмотрена основная и дополнительная система уравнивания потенциалов. Основная система уравнивания:

- на вводе в здание перед ВРУ установить ГЗШ, к которой подключить:
- металлические трубы коммуникаций на вводе горячего и холодного

водоснабжения, канализации проводом ПВЗ - Тх25мм²;

- экранирующую оболочку телефонного кабеля на вводе проводом $\Pi B3-1x25 \text{мm}^2$;
- воздуховоды вентиляции должны быть присоединены защитным проводником ПВ-3 сечением 6 мм с изоляцией желто зеленого цвета к РЕ шине пускателей и

ящиков управления вентиляторами.

Для дополнительного уравнивания потенциалов в помещениях с поддонами от РЕ- шины силового щита проложить провод ПВ1-4 до трубопроводов и металлических частей санитарно-технического оборудования, расположенного в этих комнатах. К РЕ- шине щита присоединить все металлические, доступные прикосновению строительные конструкции, металлические конструкции для прокладки кабелей.

Молниезащиту здания выполнить в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО - 153-34.21.122-2023, путем наложения на кровлю молниенриемной сетки.

Устройства связи

Проектом предусматриваются работы по устройству сетей:

- 1) телевидения:
- 2) радиофикации;
- 3) диспетчеризации;
- 4) громкоговорящей связи.

Пожарная сигнализация

Для оборудования объекта охранно-пожарной сигнализацией предусмотрена установка системы "Орион". Приборы установить в помещении охраны на 1 этаже. В состав системы входят:

1) персональный компьютер;

- 2) программное обеспечение "Орион", исп. 127;
- 3) гальваническая развязка С2000-ПИ;
- 4) контроллеры двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ";
- 5) пульт контроля и управления "С2000-М";
- 6) блоки сигнальные-пусковые "С2000-СШ";
- 7) резервные источники питания.

Пожарную сигнализацию выполнить установкой адресных пожарных извещателей ДИП-34A, и ручных адресных пожарных извещателей ИПР 513-3A от контроллеров двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ", установленных в этажных щитах на 1, 2, 3 и 4 этажах. Установку пожарных извещателей произвести по месту в зависимости от расположения светильников, кабельных и строительных конструкций. Расстановку датчиков произвести по одному в помещениях, учитывая технические возможности адресной системы пожарной сигнализации.

У выходов на пути эвакуации установить ручные пожарные извещатели ИПР 513-3A на высоте 1,5м от уровня пола.

Помещение кассы и комната хранения наркотических веществ, согласно РД 78.143-92, оборудуются охранной сигнализацией в два рубежа охраны. В комнатах установить приборы «С2000-4» -1 шт.,

- первый рубеж: магнитоконтактный датчик ИО-102-5 на открывание дверей;

на пролом: ИО 313-5 "Шорох-2";

- второй рубеж: извещатели охранные «Фотон - Ш» и «Фотон -

СК». Блокировку сейфа выполнить Московским методом:

- на открывание магнитоконтактный датчик;
- на пролом: ИО 313-5 "Шорох-2";
- на прожигание: ИП 105.2.1;
- охранно-сигнальную ловушку "Кукла-Л".

Комната хранения наркотических веществ, согласно РД 78.143-92, оборудуется тревожной сигнализацией.

В соответствии с НПБ 104-03 «Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях» предусмотрена речевая система оповещения людей о пожаре. Для оповещения людей о пожаре в помещении охраны на 1 этаже установить комплекс оповещения людей о пожаре "Ш01А". Оповещение выполняется по специально разработанной схеме. 1 зона - заведующие отделений; 2 зона - коридоры 4-го и 3-го этажей; 3 зона - 2-го и 1-го этажей.

На пути эвакуации установить световые табло "Выход".

Лифты

В здании консультативно-диагностического центра запроектированы два медицинских лифта марки ПБ-053 М-01 производства Щербинского лифтового завода с шириной проема 1200 мм.