

Минобрнауки России

«Юго–Западный государственный университет»

Кафедра экспертизы и управления недвижимости, горного дела

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

08.03.01 «Строительство», профиль «Экспертиза и управление
недвижимостью»

**Реализация инвестиционно-строительного проекта на примере
многоэтажного жилого дома с помещениями общественного назначения**

в г. Курск

Дипломный проект

Автор работы _____ Д.С.Гильмутдинова
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Группа ЭН-61Б

Руководитель работы _____ А.В. Шлеенко
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Нормоконтроль _____ А.В. Шлеенко
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Работа допущена к защите:

Заведующий кафедрой _____ В.В. Бредихин
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Курск 2020 г.

Минобрнауки России
«Юго–Западный государственный университет»

Кафедра экспертизы и управления недвижимостью, горного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы, фамилия)

« _____ » _____ 20 ____ г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА**

Студент Гильмутдинова Д.С. шифр 16-05-0062 группа ЭН-61Б
(фамилия, инициалы)

1. Тема Реализация инвестиционно- строительного проекта на примере многоэтажного жилого дома с помещениями общественного назначения в г. Курск

утверждена приказом ректора ЮЗГУ от « _____ » _____ 20 ____ г. № _____

2. Срок представления работы к защите « _____ » _____ 20 ____ г.

3. Исходные данные: задание на проектирование, инженерно-геологические изыскания, действующие нормативные документы

4. Содержание работы (по разделам):

4.1. Введение обоснование актуальности работы, формирование целей и задач

4.2. Правовая экспертиза обоснование правового статуса объекта недвижимости на всех этапах жизненного цикла

4.3 Техническая экспертиза конструктивных элементов, расчет монолитной плиты перекрытия и центрально нагруженной колонны

4.4 Бизнес-инжиниринг экономическая экспертиза объекта недвижимости на всех этапах жизненного цикла

4.5 Исследовательский раздел экологический аудит

5. Перечень графического материала:

Руководитель работы _____

(подпись, дата)

(инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению _____

(подпись, дата)

(инициалы, фамилия)

Реферат

Данная выпускная квалификационная работа состоит из титульного листа и задания, введения, первого правового раздела, второго раздела технического, третьего раздела – бизнес инжиниринг, четвертого раздела исследовательского, а так же списка используемых источников.

ВКР включает:

- 125 листов пояснительной записки
- 32 рисунка и графика
- 29 таблиц
- 8 листов приложений

Основной целью данной выпускной квалификационной работы является получение максимально полной информации о выбранном объекте жилой недвижимости. В данной работе проводятся исследования, которые позволяют захватить все стороны реализации инвестиционного проекта.

Главной задачей выпускной квалификационной работы является проведение правовой, технической, экономической и экологической экспертизы. В задачи работы входит также сбор полноценной информации об объекте недвижимости, проводятся необходимые расчеты и анализы на основе полученных данных.

Исходя из полученных результатов, объект исследования оценивается по множествам параметров и дается оценка его инвестиционной привлекательности, экологической безопасности, техническом состоянии и правовой и юридической обоснованности.

Abstract

This final qualification work consists of a title page and task, introduction, first legal section, second technical section, third section-business engineering, fourth section of research, as well as a list of sources used.

The WRC includes:

- 125 sheets of explanatory note
- 32 drawings and graphs
- 29 tables'
- 8 application sheets

The main purpose of this final qualification work is to obtain the most complete information about the selected residential property. In this paper, we conduct research that allows us to capture all aspects of the implementation of the investment project. The main task of the final qualification work is to conduct legal, technical, economic and environmental expertise. The task of the work also includes the collection of complete information about the property, the necessary calculations and analyses are carried out on the basis of the data obtained.

Based on the results obtained, the research object is evaluated by multiple parameters and its investment attractiveness, environmental safety, technical condition, and legal and legal validity are evaluated.

Содержание

Введение.....

1. ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА

1.1 Понятие правовой экспертизы.....

1.2 Цели и задачи правовой экспертизы.....

1.3 Объект права.....

1.4 Участники строительства.....

1.5 Оформление исходно-разрешительной документации.....

1.6 Основные документы исходно-разрешительной документации....

1.7 Государственная регистрация объекта недвижимости.....

1.8 Управление и распоряжение объектом недвижимости.....

1.9 Страхование объекта недвижимости.....

1.10 Государственная регистрация земельного участка.....

1.11 Государственная регистрация объектов капитального
строительства.....

2. ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1. Информация о территории.....

2.1.1 Характеристика площадки и анализ местоположения

2.1.2 Природно-климатические условия района.....

2.2 Объёмно-планировочные решения.....

2.2.1 Строительные конструкции.....

2.2.2 Обеспечение пожарной безопасности.....

2.2.3	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.....
2.3	Расчет конструкций.....
2.3.1	Расчет теплотехнических показателей здания.....
2.3.2	Расчет монолитной плиты перекрытия.....
2.3.3	Статистический расчет плиты.....
2.3.4	Расчет прочности сечений.....
2.3.5	Конструирование плиты.....
2.3.6	Расчет центрально нагруженной колонны 1 этажа.....
2.3.7	Проверка прочности сечений.....
2.3.8	Определение площади арматуры.....

3. БИЗНЕС – ИНЖИНИРИНГ

3.1.	Анализ социально-экономической ситуации в городе Курске.....
3.2.	Основная информация объекта недвижимости.....
3.3.	Анализ рынка недвижимости в г. Курск.....
3.4	Анализ спроса и предложения в г. Курск.....
3.5	Определение стоимости земельного участка.....
3.6	Определение стоимости строительства объекта недвижимости.....
3.7	Определение основных показателей эффективности инвестиционного проекта.....

					ЮЗГУ-ЭУНГД-КР-16-05-0062-ПЗ			
Изм.	Кол.у	Лист	Подп.	Дата				
Зав. каф		Бредихин В.В.			Содержание	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль		Шлеенко А.В.						129
Руководител		Шлеенко А.В.				Каф. ЭУНГД, гр. ЭН-616		
Консультант		Шлеенко А.В.						
Студент		Гильмутдинова Д.С.						

3.7.1 Расчет дохода от объекта недвижимости.....

3.7.2 Расчет срока окупаемости.....

3.8 Управление объектом недвижимости

4. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

4.1 Определение экологического аудита объектов недвижимости.....

4.2 Экологические условия прилегающей к объекту недвижимости территории.....

4.2.1 Характеристика современного состояния района.....

4.3 Мероприятия по охране окружающей среды.....

4.4 Комплексная оценка экологических условий прилегающих к объекту недвижимости территории.....

4.5 Характеристика экологического состояния внутренней среды объекта недвижимости.....

4.6 Зоны влияния экологически опасных объектов.....

Заключение.....

Список используемых источников.....

Приложение

Список графического материала

					ЮЗГУ-ЭУНГД-КР-16-05-0062-ПЗ			
Изм.	Кол.у	Лист	Подп.	Дата				
Зав. каф		Бредихин В.В.			Содержание	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль		Шлеенко А.В.						129
Руководител		Шлеенко А.В.				Каф. ЭУНГД, гр. ЭН-616		
Консультант		Шлеенко А.В.						
Студент		Гильмутдинова Д.С.						

Введение

Рынок недвижимости является одним из самых наиболее развивающихся рынков в мировой экономике. Большинство компаний, как мелкие, так и крупные, вкладывают средства в недвижимость, так как такие инвестиции являются надежными и приносят большую прибыль за счет постоянно растущих цен на объекты недвижимости.

Экономическое положение города всегда стабильно хорошим и продолжает оставаться на этом уровне. Гармонично развиты промышленная, торговая и сельскохозяйственная отрасли. Благодаря этому у города есть возможность наращивать свои доходы и справно пополнять как региональный бюджет, так и федеральный за счет регулярных налоговых отчислений.

Выпускная квалификационная работа выполнена на тему «Реализация инвестиционно - строительного проекта на примере многоэтажного жилого дома с помещениями общественного назначения в г. Курск».

Актуальность проектирования жилого дома с помещениями общественного назначения с каждым годом набирает обороты. Город стремительно развивается, количество молодых семей растет.

Цель исследования: оценка эффективности проекта строительства многоквартирного жилого дома.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- 1) изучение нормативно - правового регулирования строительной деятельности при возведении объектов недвижимости в соответствии с актуальной нормативно - правовой документацией РФ;
- 2) разработка архитектурно - строительных решений, расчет основных несущих конструкций объекта;
- 3) определение и анализ эффективных экономических решений;

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
Изм	Лист	№ докум.		Дата		

4) проведение экологического аудита объекта недвижимости.

Для достижения поставленной цели в работе выполнено:

- в рамках правовой экспертизы рассмотрены участники строительства и их права, государственная регистрация, управление и распоряжение объектом недвижимости;
- в разделе техническая экспертиза проанализированы архитектурно – строительные и объемно- планировочные решения, произведен расчет конструктивных элементов: теплотехнических показателей, расчет монолитной плиты перекрытия, расчет центрально нагруженной колонны;
- в разделе бизнес-инжиниринг произведен анализ ведения коммерческой деятельности объекта недвижимости, анализ рынка недвижимости и анализ спроса и предложения в Курске, определены стоимость строительства и основные показатели эффективности инвестиционного проекта, рассмотрено управление объектом недвижимости, рассмотрено управление объектом недвижимости;
- в исследовательском разделе произведен анализ экологических условий района строительства объекта и прилегающей к нему территории, проведен комплексная оценка экологических условий прилегающей территории и внутренней среды объекта.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
Изм	Лист	№ докум.		Дата		

1.ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА

1.1 Понятие правовой экспертизы

Правовая экспертиза — это исследование правовой и законодательной базы и правоприменительной практики использования документов, определяющих правовой статус объекта недвижимости на заданный момент времени, и соответствия этих документов требованиям федерального, регионального законодательства, действующих нормативных актов, а также подготовка экспертного заключения на основе результатов исследований и предложений по дальнейшему использованию объекта недвижимости.

Правовая экспертиза зданий и сооружений заключается в проверке документов, связанных с предоставлением земельного участка под строительство, проектированием, строительством и вводом данного объекта недвижимости в эксплуатацию.

Правовую экспертизу проводят в соответствии и на основании законодательств РФ, в том числе закона «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» от 21 июня 1997 г. № 122-ФЗ с дополнениями и изменениями согласно Федеральному закону от 30 декабря 2004 г. № 217-ФЗ, Гражданскому кодексу РФ, Земельному, Лесному, Водному, Градостроительному, Жилищному кодексам РФ, а также законам о недрах, воздушном пространстве и др.

Прежде всего, при экспертизе определяется принадлежность земельного участка конкретному собственнику, владельцу или пользователю. Затем определяются признаки и характеристики земельного участка, его идентификационные признаки; характеристики правового режима использования участка; характеристики предшествующих прав на земельный

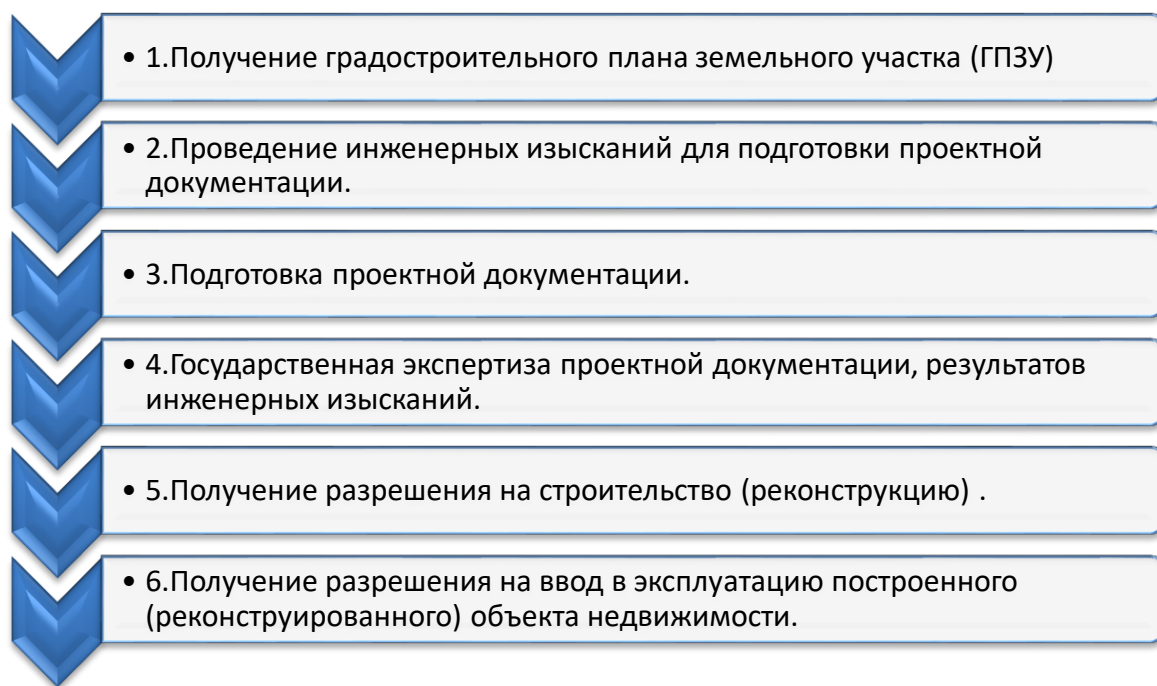
					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ			
Изм.	Кол.у	Лист	Подп.	Дата				
Зав. Каф.	Бредихин В.В.				Правовая экспертиза	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль	Бредихина Н.В.						8	128
Руководител	Шлеенко А.В.					Каф. ЭУНГД, гр. ЭН-61б		
Консультант	Шлеенко А.В.							
Студент	Гильмутдинова Д.С.							

участок; градостроительные требования к использованию земельного участка; характеристики его фактического использования.

Осуществление строительства является непростым процессом с точки зрения его нормативного регулирования и юридического оформления.

Порядок осуществления строительства урегулирован на федеральном уровне Градостроительным кодексом РФ.

Можно выделить следующие основные этапы организационно-правовых действий, направленных на осуществление строительства в легальном порядке:



Основные этапы правовой экспертизы земельных участков могут быть представлены в такой последовательности:

- 1.Получение для исследования основного перечня документов о государственной регистрации права на земельный участок:
- 2.Экспертиза постановления главы администрации муниципального образования о передаче физическому или юридическому лицу земельного

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

участка в собственность либо о предоставлении в аренду земельного участка.

3.Экспертиза свидетельства о государственной регистрации права на земельный участок.

4.Экспертиза плана участка.

5.Изучение кадастрового дела.

6.Подготовка экспертного заключения о соответствии представленных документов требованиям земельного законодательства.

7.При необходимости подготовка предложений по использованию земельного участка для других нужд.

1.2 Цели и задачи правовой экспертизы

Правовая экспертиза документов с участием профессионального эксперта (юриста, нотариуса, адвоката) требуется при любых сделках с недвижимостью и земельными участками. Данная категория сделок отличается высокой материальной и социальной ценностью объектов договорных отношений.

Профессионально осуществленная правовая экспертиза документации направлена на то, чтобы уберечь заказчика от негативных и нежелательных для него последствий, которые могут возникнуть в ходе совершения сделок.

Договор – это соглашение двух или более лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей (в соответствии с Гражданским кодексом РФ). Закон квалифицирует договоры на множество конкретных видов договора, каждый их которых характеризуется своими отличительными признаками и существенными условиями, без наличия которых договор данного вида будет считаться недействительными.

Целью правовой экспертизы являются проверка правильности заключения договоров и полноты документации, необходимой для получения разрешительной документации на строительство.

1.3 Объект права

Земельный участок

В данной работе проектируемым объектом недвижимости является строительство жилого дома с помещениями общественного назначения, проектируемого в г. Курске на проспекте Надежды Плевицкой.

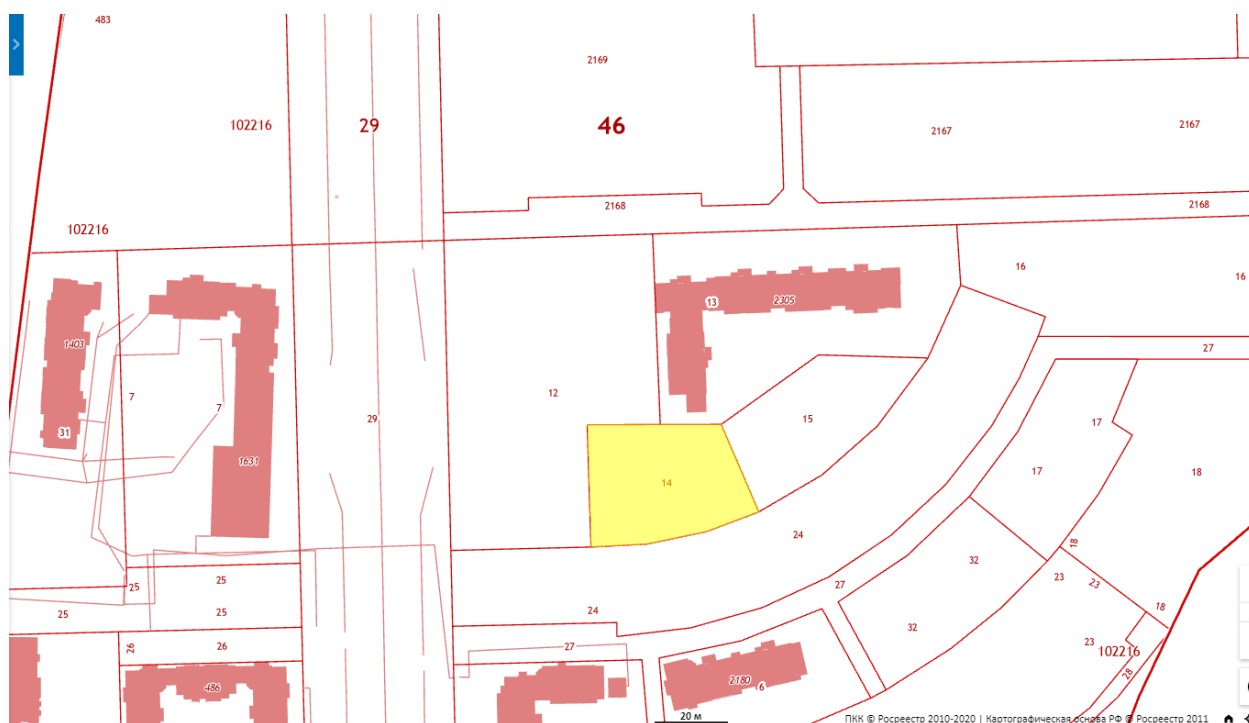


Рисунок 1.3.1 – Участок под строительство (данные с сайта [ros](http://rosreestr.ru)

1.4 Участники строительства

Информация о заказчике объекта:

1. Наименование – ООО «Комплексстрой»
2. Юридический адрес - 305000, Курская область, город Курск, улица Володарского, дом 70, офис 1/5.
3. Основной вид деятельности – Строительство жилых и нежилых зданий.
4. Информация о регистрации – ООО «Комплексстрой» был зарегистрирован инспекцией ФСН России по городу Курску 23.05.2012 года.

Информация об исполнителе заказа (застройщике):

1. Наименование - ООО "ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ".
2. Юридический адрес - 305048, Курская область, город Курск, проспект Дружбы, 15, 85.
3. Основной вид деятельности - Торговля оптовая неспециализированная.
4. Информация о регистрации - ООО "ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ" было зарегистрировано инспекцией ФСН России по городу Курску 15.03.2007 года.

1.5 Оформление исходно-разрешительной документации

Исходно-разрешительная документация (ИРД) – это комплект документов по итогам согласования предпроектной проработки земельного участка, здания или сооружения, который является основанием для оформления разрешения на проведение градостроительной деятельности. Документация выдается специальным органом власти или уполномоченной организацией за фиксированную плату (при необходимости) и в обязательном порядке (при условии соблюдения всех нормативных требований в отношении проектной и рабочей документации) в процессе

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

проектирования и строительства Объекта, по запросу Застройщика (собственника или арендатора земельного участка), либо действующему в его интересах юридическому лицу.

После получения прав на земельный участок начинается оформление ИРД на строительство.

Данная документация оформляется в соответствии со статьями 44-51 Градостроительного кодекса Российской Федерации вплоть до получения разрешения на строительство и разрешение на ввод в эксплуатацию. [1]

1.6 Основные документы исходно-разрешительной документации

- Изменение вида разрешенного использования земельного участка: Постановление, Распоряжение, Кадастровый паспорт (если требуется);
- Технические условия на присоединение к сетям инженерного обеспечения (Договор);
- Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ);
- Заключение государственной экспертизы проекта (на стадии «Проект», при особой сложности на стадии "Рабочий проект");
- Разрешение на строительство;
- Заключение о соответствии проектируемого объекта построенному, не выдается на руки Застройщику (обычно не относят к ИРД, так как их выполнение техзаказчик осуществляет после завершения строительства);
- Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию (обычно не относят к ИРД, так как их выполнение техзаказчик осуществляет после завершения строительства);
- распорядительные документы, постановления и распоряжения различных органов исполнительной власти;
- технические условия;
- разрешения;

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

- материалы инженерных изысканий;
- согласования и утверждения;

и другие документы, выданные уполномоченными государственными органами и специализированными организациями для подготовки, согласования проектной документации и строительства различных объектов недвижимости.

В состав ИРД входят распорядительные документы (Постановления, Распоряжения), разрешения, технические условия, материалы инженерных изысканий, согласования и утверждения, а также иные документы, полученные от уполномоченных государственных органов, и специализированных организаций для разработки, согласования проектной документации и строительства объекта недвижимости.

В полный комплект исходно-разрешительной документации включаются различные документы, которые отражают основные рекомендации и требования по размещению объекта строительства на местности, определяют границы земельного участка, технические и экономические показатели строительных объектов. К этим документам также относятся рекомендации и требования, которые были получены от различных согласующих органов для выполнения проектирования. В исходно-разрешительных условиях указываются возможности выполнения работ, которые учитывают экологические и санитарно-гигиенические нормы расположения объекта, предполагаемого назначения, особенности его использования, воздействия на окружающую среду.

Как правило, получение ИРД, необходимой для строительства, реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта зданий и сооружений, происходит параллельно с процессом их проектирования, и осуществляется инвестором (застройщиком), правообладателем земли либо действующим в его интересах лицом,

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

называемым техническим заказчиком. Деятельность технического заказчика носит название сопровождения проектов или, более полно, правового сопровождения строительства зданий и сооружений, признанных на основании законодательства РФ «капитальными».

Разработка материалов предпроектных проработок и оформление комплекта исходно-разрешительной (ИРД) документации является начальной стадией инвестиционного процесса, основанием, в котором определяются качественные характеристики и финансово-экономические параметры будущего объекта недвижимости.

Исходно-разрешительная документация (ИРД) для оформления права на проектирование разрабатывается на основании утвержденной или согласованной в установленном порядке предпроектной градостроительной документации.

При отсутствии разработанной, утвержденной или согласованной в установленном порядке градостроительной документации на территорию планируемого строительства, Техническому заказчику необходимо организовать выполнение архитектурных предпроектных проработок, подготовить и согласовать градостроительное обоснование размещения объекта.

Началу разработки проектной-сметной документации для строительства объекта недвижимости предшествует период предпроектной подготовки, состоящий из двух этапов: прединвестиционного (разработка проекта планировки территории) и инвестиционного (разработка градостроительного обоснования размещения объекта строительства).

Следующие документы входят в состав ИРД для проектирования:

- поручение главы администрации или письмо – заявка заказчика являются основанием для изготовления ИРД на строительство объекта недвижимости, в том случае, если есть в наличии оформленные

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

надлежащим образом земельные отношения, то есть договор аренды или свидетельство на право собственности;

- градостроительное обоснование разрабатывается в пределах участка территории функционально-планировочного образования, которое занимает часть квартала или целый квартал, ограниченную внутриквартальной территории общего пользования;
- проведенные расчеты и подтверждения границ и видов разрешенного использования, расчеты и обоснования функционального назначения, технико-экономических показателей и посадки объекта недвижимости на данном земельном участке, которые необходимы для разработки градостроительного плана земельного участка;
- материалы предпроектных проработок;
- заключения на обследование объекта недвижимости;
- заключения согласующих организаций;
- ситуационного плана земельного участка по компенсационному озеленению в случаях вынужденного уничтожения зеленых насаждений на участке строительства;
- технические условия на подключение к инженерным сетям с указанием на топографической съемке точек подключения к сетям;
- заключение по инженерному обеспечению объекта строительства;
- заключение органа природопользования и охраны окружающей среды;
- протокол рассмотрения архитектурным советом (при органе по архитектуре и градостроительству) материалов предпроектных проработок;
- заключение органов по охране памятников (если строительство может затронуть целостность исторических памятников на территории);
- заключение по визуально-ландшафтному анализу.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

Согласно статье 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Подготовка проектной документации, а также строительство, реконструкция объектов капитального строительства в соответствии с такой проектной документацией не допускаются без выполнения соответствующих инженерных изысканий.[1]

Согласно 48 статье Градостроительного кодекса Российской Федерации архитектурно-строительное проектирование осуществляется путем подготовки проектной документации применительно к объектам капитального строительства и их частям, строящимся, реконструируемым в границах принадлежащего застройщику земельного участка, а так же в случаях проведения капитального ремонта объектов капитального строительства, если при его проведении затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов. Проектная документация представляет собой документацию, содержащую материалы в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели и определяющую архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта.[1]

Согласно статье 51 Градостроительного кодекса Российской Федерации разрешение на строительство представляет собой документ, который подтверждает соответствие проектной документации требованиям, установленным градостроительным регламентом, проектом планировки территории и проектом межевания территории, при осуществлении строительства, реконструкции объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом (далее - требования к строительству, реконструкции объекта капитального строительства), или требованиям,

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

установленным проектом планировки территории и проектом межевания территории, при осуществлении строительства, реконструкции линейного объекта, требованиям, установленным проектом планировки территории, в случае выдачи разрешения на строительство линейного объекта, для размещения которого не требуется образование земельного участка, а также допустимость размещения объекта капитального строительства на земельном участке в соответствии с разрешенным использованием такого земельного участка и ограничениями, установленными в соответствии с земельным и иным законодательством Российской Федерации. Разрешение на строительство дает застройщику право осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства [1].

Разрешение на строительство выдается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органом местного самоуправления муниципального района для строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения при размещении которых допускается изъятие, в том числе путем выкупа, земельных участков.

Согласно статье 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию представляет собой документ, который удостоверяет выполнение строительства, реконструкции объекта капитального строительства в полном объеме в соответствии с разрешением на строительство, проектной документацией, а также соответствие построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям к строительству, реконструкции объекта капитального строительства, установленным на дату выдачи представленного для получения разрешения на строительство градостроительного плана земельного участка, разрешенному использованию земельного участка или в случае строительства, реконструкции линейного

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

объекта проекту планировки территории и проекту межевания территории (за исключением случаев, при которых для строительства, реконструкции линейного объекта не требуется подготовка документации по планировке территории), проекту планировки территории в случае выдачи разрешения на ввод в эксплуатацию линейного объекта, для размещения которого не требуется образование земельного участка, а также ограничениям, установленным в соответствии с земельным и иным законодательством Российской Федерации.

Для ввода объекта в эксплуатацию застройщик обращается в федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, орган местного самоуправления, выдавшие разрешение на строительство, непосредственно или через многофункциональный центр с заявлением о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Для принятия решения о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию необходимы следующие документы:

- правоустанавливающие документы на земельный участок, в том числе соглашение об установлении сервитута, решение об установлении публичного сервитута;
- градостроительный план земельного участка, представленный для получения разрешения на строительство;
- разрешение на строительство;
- акт приемки объекта капитального строительства;
- акт, подтверждающий соответствие параметров построенного, реконструированного объекта капитального строительства проектной документации;

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

- документы, подтверждающие соответствие построенного, реконструированного объекта капитального строительства техническим условиям и подписанные представителями организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения (при их наличии);
- схема, отображающая расположение построенного, реконструированного объекта капитального строительства, расположение сетей инженерно-технического обеспечения в границах земельного участка и планировочную организацию земельного участка и подписанная лицом, осуществляющим;
- заключение органа государственного строительного надзора;
- документ, подтверждающий заключение договора обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте в соответствии с законодательством Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте;
- акт приемки выполненных работ по сохранению объекта культурного наследия;
- технический план объекта капитального строительства.

1.7 Государственная регистрация объекта недвижимости

Государственная регистрация прав на недвижимое имущество - юридический акт признания и подтверждения возникновения, изменения, перехода, прекращения права определенного лица на недвижимое имущество или ограничения такого права и обременения недвижимого имущества [8].

Государственная регистрация прав осуществляется посредством внесения в Единый государственный реестр недвижимости записи о праве на

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

недвижимое имущество, сведения о котором внесены в Единый государственный реестр недвижимости [2].

Государственная регистрация права в Едином государственном реестре недвижимости является единственным доказательством существования зарегистрированного права. Зарегистрированное в Едином государственном реестре недвижимости право на недвижимое имущество может быть оспорено только в судебном порядке [2].

Цели и задачи регистрации недвижимости

- защита прав обладателей недвижимости и лиц, за которыми закреплены обременения. Участники правоотношений получают услуги модератора, меняющего статус собственности на объекты, доли в правах и выполняющего другие действия на основании представленных документов. Если участники сделки нарушают их, то последует отказ в регистрации;
- цели обеспечения прозрачного гражданского оборота. Доступность информации позволяет участникам сделок не опасаться неожиданных обстоятельств. Та или другая сторона, после изучения документов, самостоятельно сможет выявить обстоятельства, влекущие отказ в регистрации;
- гласность и достоверность, которые составляют сведения о правах. Требования о предоставлении информации должны удовлетворяться;
- фискальные цели, заключающиеся в возможности контроля за тем, какой доход извлекают участники сделок. У налогового органа не существует проблемы зафиксировать получение прибыли при продаже, поскольку за Росреестром закреплена обязанность направления такой информации;
- цели предотвращения и профилактики действий, при которых нарушается закон;

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

Процедура, позволяющая осуществить учет и зарегистрировать права на недвижимость, имеет большое значение. С ее помощью удалось минимизировать проблемы недобросовестных участников этого рынка.

Она решает и другие задачи. При ее создании получилось преодолеть дополнительные проблемы. Одной из них были документы на незавершенное строительство. Долгие годы такие объекты пребывали в статусе правовой неопределенности. Действовавший закон не позволял считать их оборотоспособными. Теперь собственник может получить документы, подтверждающие права.

1.8 Управление и распоряжение объектом недвижимости

Управление объектами недвижимости — это осуществление комплекса операций по эксплуатации зданий и сооружений (поддержание их сервиса, руководство обслуживающим персоналом, создание условий для пользователей (арендаторов), определение условий сдачи площадей в аренду, сбор арендной платы и пр.) при наиболее эффективном использовании объекта недвижимости в интересах собственника.

На рисунке 1.8.1 изображена схема управления объектом недвижимости.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

- – передачи другому лицу части своих полномочий на правах доверительного управления, с частичным правом распоряжения и с полными правами владения и пользования;
- – передачи другому лицу части своих полномочий на правах аренды – всегда с правом пользования, чаще всего – одновременно с правом владения и пользования, иногда – дополнительно с частичным правом распоряжения путем сдачи части объекта в субаренду.

1.9 Страхование объекта недвижимости

Страхование недвижимости осуществляется при помощи договора имущественного страхования. Согласно п. 1 ст. 929 ГК РФ по этому договору одна сторона (страховщик) обязуется за обусловленную договором плату (страховую премию) при наступлении предусмотренного в договоре события (страхового случая) возместить другой стороне (страхователю) или иному лицу, в пользу которого заключен договор (выгодоприобретателю), причиненные вследствие этого события и убытки в застрахованном имуществе либо убытки в связи с иными имущественными интересами страхователя (выплатить страховое возмещение) в пределах определенной договором суммы (страховой суммы).

Договор страхования недвижимости должен заключаться в письменной форме, несоблюдение которой влечет его недействительность. Он может быть заключен путем составления одного документа либо вручения страховщиком страхователю. На основании его письменного или устного заявления страхового полиса (свидетельства, сертификата, квитанции), подписанного страховщиком. Наличие у страхователя соответствующих документов подтверждает факт заключения договора страхования.

При заключении договора страховщик вправе применять разработанные им или объединением страховщиков стандартные формы

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

договора (страхового полиса) по отдельным видам страхования (п. 3 ст. 940 ПС РФ).

Страховой полис - выдаваемый страховщиком документ, подтверждающий факт заключения договора страхования.

Условия, на которых заключается договор страхования, могут содержаться не только в едином документе, подписанном сторонами, или в страховом полисе, выдаваемом страховщиком и одобренном страхователем, но и в стандартных правилах страхования соответствующего вида. При заключении договора страхования стороны могут договориться об изменении или исключении отдельных положений правил страхования и о дополнении правил (ст. 943 ГК РФ).

Существенным условием любого договора страхования недвижимости является также определение характера события, на случай наступления которого осуществляется страхование (страховой случай).

Риски, от которых может быть застраховано недвижимое имущество, весьма разнообразны:

- пожар;
- аварий внутреннего водостока, водопроводных, отопительных и канализационных систем;
- взрыва;
- ложного срабатывания автоматической системы пожаротушения;
- стихийного бедствия (к таковым относятся наводнение, землетрясение, буря, ураган, смерч, цунами, ливень, град, обвал, оползень);
- удара молнии;

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

- наезда самоходного транспортного средства;

-противоправных действий третьих лиц: поджога, ограбления и т. д.

1.10 Государственная регистрация земельного участка

Земельный участок, как объект правоотношений, представляет из себя часть поверхности территории земли, границы которого определены, описаны и надлежащим образом удостоверены. Право собственности на участок земли, как объект недвижимости, является ключевым вещным правом на землю. Право собственности предоставляет собственнику весь комплекс правомочий по владению, пользованию и распоряжению землей [2].

Для реализации этих полномочий право собственности на земельный участок должно быть зарегистрировано в установленном порядке.

Федеральным законом «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» установлено, что регистрация прав - это совершение уполномоченными органами определенного юридического акта (действия), влекущего за собой юридические последствия. На практике такое определение означает, что право собственности на любое недвижимое имущество, в том числе и земельный участок, возникает с момента государственной регистрации права собственности на него.

Основными признаками, отличающими государственную регистрацию от иных юридически значимых действий, являются:

- 1) проведение регистрации уполномоченным государственным органом;
- 2) проведение регистрации в рамках процедуры (регламента), единого для каждого субъекта правоотношений;
- 3) обязательный характер последствий регистрации права для всех субъектов;

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

4) итогом регистрации является юридический акт подтверждения и удостоверения правовых фактов на объект регистрации.

Процесс совершения регистрационных действий в отношении права собственности на земельный участок состоит из нескольких этапов:

- 1) прием от субъектов необходимых документов для проведения регистрационных действий;
- 2) юридическая экспертиза комплекта документов, проверка их законности;
- 3) внесение сведений в ЕГРП в виде соответствующих записей;
- 4) выдача субъектам документов, удостоверяющих факт проведения регистрации.

Процедура регистрации права считается завершенной с момента внесения сведений (записи) в Единый реестр прав и выдачи документов заявителям.

Федеральным законом «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» установлен перечень обязательных документов, предоставляемых субъектами для государственной регистрации. В этот перечень входят:

- 1) заявление о регистрации (заполняется субъектами при обращении в органы регистрации);
- 2) документы, подтверждающие полномочия субъектов (паспорт, доверенности и иные документы);
- 3) документы, подтверждающие факт права пользования; план объекта;
- 4) документ, подтверждающий оплату госпошлины.

Указанные документы заявители представляют в территориальный орган Росреестра по месту нахождения земельного участка, право собственности на

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

который подлежит регистрации. Также в каждом регистрационном округе созданы Многофункциональные центры оказания услуг (МФЦ), которые уполномочены на прием и выдачу документов. Однако МФЦ не обладают полномочиями по совершению конкретных юридически значимых действий и не выполняют функцию регистрации прав [2].

1.11 Государственная регистрация объектов капитального строительства

Государственная регистрация прав на созданные здание и сооружение, если в Едином государственном реестре недвижимости не зарегистрировано право заявителя на земельный участок, на котором расположены такие здание и сооружение осуществляются одновременно с государственным кадастровым учетом и (или) государственной регистрацией права заявителя на такой земельный участок [2].

Государственная регистрация прав на созданные здание, сооружение осуществляется также в случае, если на момент государственной регистрации прав на созданные здание, сооружение истек срок действия договора аренды или безвозмездного пользования земельным участком, предоставленным для цели строительства указанных объектов недвижимости, при этом на момент ввода в эксплуатацию указанных объектов недвижимости срок действия соответствующего договора не истек.

При государственной регистрации права собственности на квартиру или нежилое помещение в многоквартирном доме одновременно осуществляется государственная регистрация доли в праве общей собственности на помещения и земельный участок, составляющие общее имущество в нем. Государственная регистрация права собственности на многоквартирный дом не осуществляется [2].

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	
	Лист	№ докум		Дата		

2. Технический раздел

2.1 Информация о территории

2.1.1 Характеристика площадки и анализ местоположения

Отведенный под застройку участок расположен в Центральном округе г. Курска на проспекте Надежды Плевицкой. Территория проектируемого жилого дома с помещениями общественного назначения с севера и запада ограничена жилыми домами и проезжей частью, с юга существующей застройкой, а с востока – зеленые насаждения. Рельеф площадки относительно спокойный.

Площадь земельного участка жилого дома с помещениями общественного назначения 2800 м².

Площадь застройки жилого дома с помещениями общественного назначения - 1332 м².



Рисунок 2.1.1 – Ситуационный план: г. Курск, проспект Надежды Плевицкой

					ЮЗГУ-ЭУНГД-КР-16-05-0062-ПЗ			
Изм.	Кол.у	Лист	Подп.	Дата				
Зав. каф		Бредихин В.В.			Техническая экспертиза	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль		Шлеенко А.В.						129
Руководител		Шлеенко А.В.				Каф. ЭУНГД, гр. ЭН-616		
Консультант		Колесников А.Г						
Студент		Гильмутдинова Д.С.						

2.1.2 Природно-климатические условия района

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» природно-климатические условия района:

- II климатический район;
- зона влажности – нормальная;
- температура наиболее холодной пятидневки - -26°C ;
- среднегодовая температура наружного воздуха –
- средняя максимальная температура на июль –
- температура наиболее холодных суток –
- максимальная скорость ветра за январь –
- максимальная скорость ветра за июль –

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

- снеговой район III;
- снеговая нагрузка (расчетная) - 180 кг/м^2 ;
- ветровой напор по II району - 30 кг/м^2 ;

2.2 Объёмно-планировочные решения

Проектируемый 18-ти этажный дом состоит из блока общественных помещений с надстроенными жилыми этажами. Жилые этажи 7 – 17 этаж в угловой секции, 3 – 17 этаж в прямой секции. В уровне первого и второго этажей организованы помещения офисов, а в выступающем 5-этажном объеме размещены офисы и предприятие общественного питания.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

Общая площадь квартир (без пониж. коэфф. для неотапливаемых помещений)— 8681.80 м² . Надстроенные жилые помещения располагаются: в осях 1-2 на 3-18 этажах, в осях 3-4 на 7-18 этажах.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают выполнение противопожарных требований, предъявляемых к путям эвакуации по количеству эвакуационных и аварийных выходов, по расстоянию до эвакуационных выходов, по размерам проходов и проемов на путях эвакуации. В климатической зоне средней полосы России вход в здание осуществляется через тамбур с открыванием дверей наружу. Размеры здания не нарушают требований по пожарным и санитарным разрывам между зданиями и позволяют сохранить нормируемую продолжительность инсоляции и освещенности помещений проектируемого и окружающих зданий.

В уровне первого и второго этажей организованы помещения офисов, а в выступающем 5-этажном объеме размещены офисы и предприятие общественного питания.

В проекте предусмотрены выходы на кровлю для доступа к вентканалам через лестничную клетку, в местах перепада высот кровли предусмотрены пожарные лестницы.

Выходы на террасы (эксплуатируемую кровлю) предусмотрены непосредственно из квартир 17 этажа через внутриквартирные лестницы.

Технико-экономические показатели:

Этажность – 18.

Количество квартир – 173.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

Общая площадь квартир - 8681.80 м² , из них:

-однокомнатных – 142.

- двухкомнатных – 29.

- трехкомнатных – 2.

Общая площадь общественных помещений - 3832.60 м².

Вдоль фасада здания жилого и общественного назначения запроектирован тротуар шириной от 1,5 до 3,5 м из бетонной тротуарной плитки тротуары выполнены с пандусами для возможности беспрепятственного передвижения инвалидов-колясочников и родителей с колясками. Газоны засеиваются многолетними травами и засаживаются высокоствольными деревьями и кустарникам. Детская, спортивная площадки имеют улучшенное покрытие из спец. смеси, а площадка для отдыха взрослого населения совмещенная с площадкой для игр детей дошкольного возраста имеет так же плиточное покрытие. Из малых форм предусмотрена установка скамеек для отдыха жильцов, набор малых архитектурных форм для игр и занятий спортом детей, а также урн для мусора.

Степень огнестойкости здания — I.

Класс здания по функциональной пожарной опасности жилых этажей — Ф1.3, общественных помещений – Ф4.3, предприятия общественного питания – Ф3.2.

2.2.1 Строительные конструкции

- 1) фундаменты - свайно-плитный;
- 2) стены наружные: 1-2 этаж - трехслойная кладка;
- 3-18 этаж - вентилируемый фасад;

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

- 3) конструктивная схема - с полным каркасом (сборные железобетонные колонны с монолитными перекрытиями и диафрагмами жесткости);
- 4) перекрытия - монолитные железобетонные;
- 5) покрытие - монолитное железобетонное;
- 6) кровля - плоская рулонная и эксплуатируемая, с организованным внутренним водостоком;
- 7) окна - из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99;
- 8) двери - по ГОСТ 30970-2002, ГОСТ 31173-2003, ГОСТ 6629-88, ГОСТ 24698-81, ТУ 5262-001-78760580-06;
- 9) лестницы - по металлическим косоурам и сборные железобетонные;
- 10) лифтовые шахты - из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65 /1НФ/100/2,0/100 ГОСТ 530-2012 - 250мм с поэтажным операнием на монолитные балки в уровне перекрытий;
- 11) перемычки - индивидуальные металлические;
- 12) отмостка - вокруг здания по щебеночному основанию шириной 1,5м;
- 13) гидроизоляция вертикальная и горизонтальная - 2 слоя Техноэласта.

ФУНДАМЕНТЫ

В соответствии с техническим отчетом инженерно-геологических изысканий ИП «Татуйко А.С.» шифр: 76/13-ИГИ, выполненных в 2013г, выделяется 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) (послойно сверху - вниз):

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

ИГЭ-1а: Насыпной грунт, представлен смесью суглинка, щебня и битого красного кирпича, мощностью 0,2-1,5м;

ИГЭ-1: Почвенно-растительный слой-суглинок темно серый гумусированный, имеет ограниченное распространение, мощностью 0,6 м;

ИГЭ-2: Суглинок желто - бурый, тяжелый, с карбонатными включениями, твердый, просадочный, мощность 1,9-4,3м;

ИГЭ-3: Суглинок желто - бурый, легкий, полутвердый, ожелезненный, непросадочный, мощностью 0,9-3,3м;

ИГЭ-4: Суглинок бурый тяжелый твердый, мощностью 0,8-2,6м;

ИГЭ-5: Трепел зеленовато-серый глинистый, ожелезненный, щебнистый, твердый мощностью 3,1-6,5м;

ИГЭ-6: мергель серый щебнистый, вскрытой мощностью 2,2-7,4м;

Грунтовые воды на период изысканий пройденными выработками не вскрыты. Коррозийная активность грунта по отношению к углеродистой стали - средняя.

На основании технического отчета инженерно-геологических изысканий в качестве фундамента были приняты свайно-плитные фундаменты.

Несущая способность сваи принята - 55 т.с. (Свая С90.35-8 по Серии 1.011.1-10)

Монолитную плиту выполнить из бетона В25 W4 толщиной 700(850) мм, по бетонной подготовки В7,5 -100мм.

За отметку 0.000 принята отметка "чистого" пола 1-го этажа, что соответствует

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

абсолютной отметке 237.80 по генплану.

По бетонной подготовке, а также по всем конструкциям, соприкасающимся с грунтом, выполнить гидроизоляцию в виде обмазки горячей битумной мастикой за 2 раза.

Посадка здания на местности производится согласно генплану.

Грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами и от промерзания во время строительства.

Обратную засыпку котлована выполнять местным грунтом с послойным трамбованием.

КАРКАС ЗДАНИЯ

Конструктивная схема здания, принята при выполнении расчётов - пространственный каркас. При выполнении расчётов конструктивных элементов здания был использован программный комплекс "SCAD Office", версия 11.1. В качестве вертикальных несущих конструкций приняты сборные железобетонные колонны заводского изготовления с применением "штепсельного" соединения по высоте. В качестве горизонтальных дисков жёсткости приняты безбалочные монолитные железобетонные плиты перекрытий и покрытия. Пространственная жёсткость и устойчивость здания обеспечивается устройством монолитных железобетонных диафрагм жёсткости, установленных в двух направлениях и их совместной работой с вертикальными и горизонтальными несущими элементами.

Колонны выполнены сборными железобетонными сечением 250x600мм., 250x700мм. и 350x700мм. из бетона класса В25 по ГОСТ 26633-91. Для армирования колонн следует применять арматурную сталь класса А240, А400, А500С по ГОСТ 5781-82*; арматурную проволоку В500 по

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

ГОСТ 6727-80; горячекатаную арматурную сталь класса А500с по ГОСТ Р 52544-2006.

Перекрытия выполняются из монолитного железобетона класса В25 толщиной:

- 160мм. - между осями 1-2;
- 220мм. - между осями 3-4.

Фоновое армирование осуществляется арматурными сетками, минимальный перехлест сеток 200мм. Дополнительное армирование отдельными стержнями арматурной сталью класса А240, А400, А500С по ГОСТ 5781-82*. Торцевые участки стен и перекрытий армируются П-образными хомутами Ø8 А500С. Узловые сопряжения стен в местах их пересечения армируются по всей высоте стен пересекающимися П-образными хомутами, обеспечивающих восприятие концентрированных горизонтальных усилий в узловых сопряжениях стен, а также предохраняющими вертикальные сжатые стержни в узловых сопряжениях от выпучивания и обеспечивающими анкеровку концевых участков горизонтальных стержней.

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Для наружной отделки проектируемого здания предполагается использовать систему навесного вентилируемого фасада с облицовкой керамогранитом.

Окна и витражи запроектированы из ПВХ-профилей с заполнением 2-камерными стеклопакетами. Двери укомплектовываются фурнитурой (петли, ручки, замки, ограничители), в том числе доводчиками в соответствии с противопожарными нормами

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

Для внутренней отделки помещений общественного назначения применяются материалы, имеющие сертификаты соответствия требованиям противопожарной защиты и санитарным нормам.

Потолки - подвесной типа "Армстронг". Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации следует выполнять только из негорючих материалов.

Полы - керамическая плитка с шероховатым нескользким покрытием НПГ ГОСТ 6787-2001, на плиточном клеи ГОСТ 31357-2007.

Стены - штукатурка раствором М50 ГОСТ 28013-98*, грунтовка, шпаклевка, с последующей окраской вододисперсионной краской ВД-АК-111 ГОСТ 28196-89.

Откосы оконных и дверных проемов оштукатуриваются цементным раствором М100 ГОСТ 28013-98*.

Для отделки помещений общественного питания требуется отделка стен производственных помещений на высоту не менее 1,7 м облицовочной плиткой. Потолки выполняются подвесными из ГКЛ по металлическому каркасу с последующей окраской вододисперсионной краской. Полы выполняются из керамогранитной плитки, с нескользящей поверхностью, и имеют уклоны к сливным трапам.

Стены и потолки складских помещений оштукатуриваются и окрашиваются вододисперсионной краской. Стены на высоту не менее 1,7 м окрашиваются влагостойкими красками для внутренней отделки. Полы выполняются из керамической плитки повышенной механической прочности (ударопрочные) с заделкой сопряжений строительных конструкций мелкоячеистой металлической сеткой.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

Полы по путям загрузки сырья и продуктов питания в складских и производственных помещениях не должны иметь порогов.

Отделка обеденных помещений (залов) должна быть стойкой к санитарной обработке и дезинфекции.

2.2.2 Обеспечение пожарной безопасности

Предел огнестойкости конструктивных элементов здания составляет не менее:

- для несущих стен, колонн и других элементов - R120;
- для наружных ненесущих стен - E30;
- для перекрытий - REI60;
- для внутренних стен лестничных клеток - REI120;
- для маршей и площадок лестниц - R60.

Все двери лестничных клеток и наружного воздушного перехода оборудованы доводчиками (самозакрывающиеся) и имеют уплотнения в притворах.

Ширина эвакуационных выходов в свету составляет не менее 1,2 метра.

Двери эвакуационных выходов предусмотрены распашные без запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключ.

Общественные помещения отделены от жилых помещений противопожарными перегородками и перекрытиями 1 и 2 типа.

Жилые этажи соединяют 2(3) пассажирских лифта. В шахты лифтов осуществляется подпор воздуха при пожаре. Один лифт имеет режим "перевозка пожарных подразделений" и противопожарные двери EI60

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

(остальные EI30). Предел огнестойкости шахты REI120. Лифт соответствует требованиям ГОСТ Р 52382-2010.

На балконах и лоджиях квартир предусмотрены аварийные выходы:

- простенком не менее 1,2 метра от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери);
- простенок не менее 1,6 метра между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию).

На балконах квартир 17 этажа, не имеющих выхода на эксплуатируемую кровлю, в перекрытие предусмотрены аварийные выходы (люки размерами 700 x 900 мм) для эвакуации людей в случае пожара до отметки ниже +50.000 от уровня земли.

Высота ограждений:

- лестниц - 0,9м;
- балконов, лоджий - 1,2м;
- эксплуатируемой кровли - 2,0м.

Каждая жилая секция здания имеет незадымляемую лестничную клетку - Н1. Проход в наружную воздушную зону лестничной клетки осуществляется через лифтовый холл. Ширина лестничных маршей 1,05м. Лифтовый холл отделен от общего коридора противопожарной дверью EI30.

Для эвакуации из цокольного этажа предусмотрено два обособленных выхода (на каждую секцию здания), ведущих непосредственно наружу.

На путях передвижения инвалидов предусмотрены пандусы с уклоном 1:20

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

Каждая общественная секция здания имеет по 2 лестничные клетки - Л1. Ширина лестничных маршей 1,35м.

Двери в электрощитовых, насосных, вентиляционных камер, кладовых, подсобных помещений, складах предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости EI30.

В осях 3-5 общественной части здания имеются 2 пассажирских лифта.

В цокольном этаже перед технологическими грузовыми лифтами предусматриваются тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Высота ограждений:

- лестниц, крылец - 0,9м;
- кровли - 1,20м.

2.2.3 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

1. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию с учетом требований градостроительных норм. Система средств информационной поддержки обеспечена на всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации.
2. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%.
3. Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,04 м.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

4. Для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов применяется тротуарная плитка (вдоль главного фасада) и асфальтобетон (для тротуаров у торцов здания и вдоль дворового фасада). Покрытие из тротуарной плитки запроектировано ровным, а толщина швов между плиткой – 0,005 м.

5. На путях движения МГН не применяются непрозрачные калитки на навесных петлях двустороннего действия, калитки с вращающимися полотнами, а также турникеты.

6. Устройства и оборудование (укрытия таксофонов, информационные щиты и т. п.), размещаемые на стенах зданий, сооружений или отдельных конструкциях, а также выступающие элементы и части зданий и сооружений не сокращают нормируемое пространство для прохода, а также проезда и маневрирования кресла-коляски.

7. Места для личного автотранспорта инвалидов размещаются вблизи входа, доступного для инвалидов, но не далее 50 м. Эти места обозначены знаками, принятыми в международной практике. Ширина зоны для парковки автомобиля инвалида составляет 3,5 м.

Мероприятия, предусмотренные в жилой части здания:

1. В здание с поверхности земли предусмотрены входы, приспособленные для МГН.

2. Наружные лестницы и пандусы имеют поручни с учетом технических требований к опорным устройствам по ГОСТ Р 51261. Входная площадка при входах, доступных МГН, имеет: навес, водоотвод. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров запроектированы твердыми, недопускающими скольжения при намокании и имеющими поперечный уклон в пределах 1-2%.

3. Глубина тамбуров – 1,5 м при ширине не менее 2,2 м.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

4. Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и из коридоров на лестничную клетку принята не менее 0,9 м.

Дверные проемы, как правило, не имеют порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота или перепад высот не превышают 0,025 м.

5. На путях движения МГН не применяются вращающиеся двери и турникеты.

6. Все ступени в пределах лестничного марша имеют одинаковую геометрию, и размеры по ширине проступи и высоте подъема ступеней.

7. Ширина проступей лестниц – 0,3 м, а высота подъема ступеней – 0,15 м.

8. Несущие конструкции пандусов выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R60.

Поручень перил с внутренней стороны лестницы – непрерывные по всей высоте. Завершающие части поручня длиннее марша или наклонной части пандуса на 0,3 м.

9. Ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых МГН, принята не менее:

- дверей из помещений, с числом находящихся в них 15 человек и менее – 0,9 м;

- проемов и дверей в остальных случаях; проходов внутри помещений – 1,2 м;

- коридоров, пандусов, используемых для эвакуации – 1,8 м.

10. Конструкции эвакуационных путей запроектированы класса КО (непожароопасные), предел их огнестойкости соответствует требованиям

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

таблицы 21 ФЗ №123-ФЗ, а материалы их отделки и покрытия полов – требованиям таблицы 28 ФЗ №123-ФЗ.

11. Освещенность помещений и коммуникаций, доступных для МГН, повышена на одну ступень по сравнению с требованиями СНиП 23-05. Перепад освещенности между соседними помещениями и зонами не более 1:4.

12. Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, рычаги, краны и кнопки различных аппаратов и прочие устройства, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установлены на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Выключатели и розетки в помещениях предусмотрены на высоте 0,8 м от уровня пола.

13. Применены дверные ручки, запоры, задвижки и другие приборы открывания и закрытия дверей, которые должны иметь форму, позволяющие инвалиду управлять ими одной рукой и не требующие применения слишком больших усилий или значительных поворотов руки в запястье.

14. На входных дверях в помещения, в которых опасно или категорически запрещено нахождение МГН, установлены запоры, исключающие свободное попадание внутрь помещения.

15. Применяемые в проектах материалы, оснащение, оборудование, изделия, приборы, используемые инвалидами или контактирующие с ними, имеют гигиенические сертификаты органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

2.3 Расчет конструкций

2.3.1 Расчет теплотехнических показателей здания

Ограждающая конструкция состоит из двух слоев, которые изображены на рисунке 2.3.1:

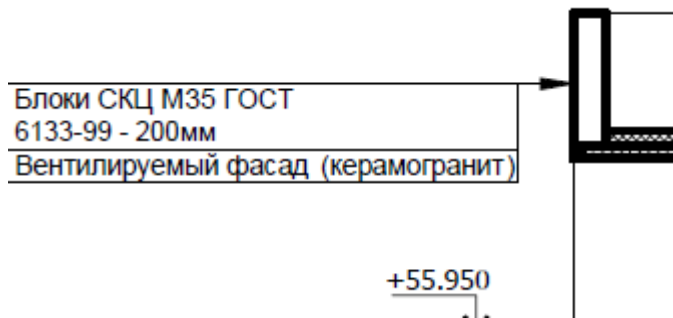


Рисунок 2.3.1 Конструкция наружной стены

- Блок СКЦ М35 ГОСТ 6133-99 – 200 мм

- Навесной вентилируемый фасад(керамогранит) - можно не учитывать по СП 50.13330.2012

$t_{в}=21$ – расчетная температура внутреннего воздуха, °С;

$t_{н} = t_{н}^{0,92}=-24$ – расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки(с обеспеченностью 0,92), °С;

$\alpha_{в}=8,7$ – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, Вт/($m^2\text{°C}$);

$\alpha_{н}=23$ – коэффициент теплоотдачи(для зимних условий) наружной поверхности ограждающих конструкций, Вт/($m^2\text{°C}$);

$Z= 194$ – продолжительность отопительного периода, сут;

$t_{ср.от.}=-2,3$ – средняя температура наружного воздуха отопительного периода (периода со среднесуточной температурой $\leq 8\text{°C}$;

Данные выбраны в соответствии с СП 131.13330.2012 Строительная климатология.

Рассчитываем требуемое сопротивление теплопередаче стен $R_{*}^{тр.}$, ($м^2\text{°C/Вт}$), в зависимости от величины градусосуток отопительного периода (ГСОП):

$$ГСОП = (t_{в} - t_{ср.от.}) \cdot z, \quad (1)$$

$$ГСОП = (21 - (-2,3)) \cdot 194 = 4520,2 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$

Требуемое термическое сопротивление найдем по следующей формуле, т. к. значение ГСОП не соответствует табличному:

$$R^{mp} = a \cdot ГСОП + b \quad (2)$$

Коэффициенты a и b выбираем из таблицы 3 СП 50.13330.2012 в соответствии с назначением здания и типом ограждающей конструкции: $a=0,00035$, $b=1,4$.

$$\text{Следовательно, } R^{mp} = 0,00035 \cdot 4520 + 1,4 = 2,982 \text{ м}^2\text{°C/Вт},$$

$$\delta_{из.} = (R_{mp} \cdot \frac{1}{r} - (\frac{1}{\alpha_{н}} + \sum \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_{в}} + R_{вн})) \cdot \lambda_{из.}, \quad (3)$$

где $\alpha_{н}$ – коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающей конструкции, $м^2 \text{°C/Вт}$;

r - коэффициент теплотехнической неоднородности ограждающих конструкций;

δ_i , $\delta_{из}$ – толщина соответственно конструктивных слоев ограждения и т/и слоя, м;

λ_i , $\lambda_{из}$ – коэффициенты теплопроводности соответственно конструктивных слоев ограждения и т/и слоя, $Вт/м^2 \text{°C}$;

$R_{в.п.}$ – сопротивление замкнутой воздушной прослойки, $m^2 \text{ } ^\circ C / Wt$.

В качестве утеплителя принимаем гидрофобизированные теплоизоляционные плиты ROCKWOOL КАВИТИ БФТТС из каменной ваты.

Коэффициенты теплопроводности конструктивных слоев по условиям эксплуатации Б (исходя из зоны влажности и нормального влажностного режима помещения):

$\lambda_1=0,15 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$; 1 слой толщиной 200 мм – блоки СКЦ М35;

$\lambda_{из}=0,042 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$; 2 слой – утеплитель - гидрофобизированные теплоизоляционные плиты из каменной ваты;

$\lambda_3=0,31 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$; 3 слой – керамогранит;

Определим необходимую толщину изоляции, учитывая, что коэффициент теплотехнической неоднородности для стен $r=0,65$.

$$\delta_{из} = \left(2,98 \cdot \frac{1}{0,65} - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,2}{0,15} + \frac{1}{23} \right) \right) \cdot 0,042 = 0,1 \text{ м}$$

Принимаем толщину изоляционного слоя 100 мм

Определим фактическое сопротивление теплопередаче по следующей формуле:

$$R_{см}^{\phi} = \left(\frac{1}{\alpha_n} + \sum \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_{в}} + R_{в.п.} \right) \cdot r \quad (4)$$

$$R_{см}^{\phi} = \left(\frac{1}{23} + \frac{0,2}{0,15} + \frac{0,13}{0,042} + \frac{0,25}{0,31} + \frac{1}{8,7} \right) \cdot 0,65 = 4,9 \frac{m^2 \text{ } ^\circ C}{Wt},$$

$$\Delta R_{см.} = \frac{R_{мп.} - R_{\phi}}{R_{мп.}} \cdot 100\%, \quad (5)$$

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

$$\Delta R_{cm} = \frac{2,98 - 4,9}{2,98} \cdot 100\% = 64,4\%$$

Что составляет 164,4% от требуемого.

2.3.2 Расчет монолитной плиты перекрытия

План размером 18,93 м. × 30,4 м.

Толщину плит назначаем в соответствии с величиной нагрузки на перекрытие $h_s = 160$ мм. Пролет главной балки принимаем $l_{mb} = 3330$ мм. Расчетный пролет в крайних ячейках плиты – расстояние от грани крайней балки до оси опоры на стене (рис. 1):

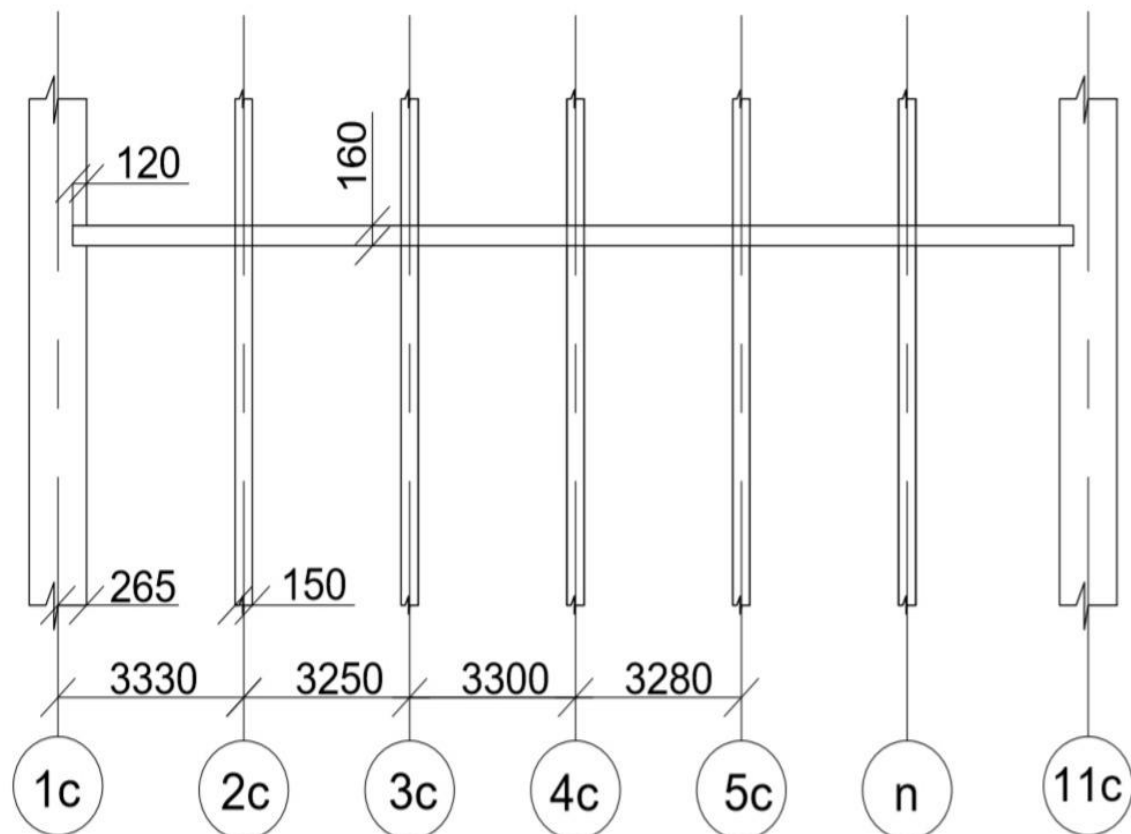


Рисунок 2.3.2.1 - К расчету монолитной плиты.

$$l_{01} = 3330 - 250 - 0,5 * 150 + 0,5 * 120 = 3070 \text{ мм};$$

в средних ячейках $l_{02} = 3250 - 150 = 3100 \text{ мм};$

$$l_{03} = 3300 - 150 = 3150 \text{ мм}.$$

$$l_{04} = 3280 - 150 = 3130 \text{ мм}.$$

Полная нагрузка: $P = 6,87 \text{ кПа} = 6,87 \text{ кН/м}$

Таблица 2.3.2.1 Нагрузки на плиту

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кПа	Расчетная нагрузка при $Y_f = 1$, кПа	$Y_f > 1$	Расчетная нагрузка при $Y_f > 1$, кПа
1.Постоянная				
-стяжка из легкого бетона	0,3	0,3	1,3	0,39
-шумоизоляция- типа "Изошум"				
-монолитная ж/б плита перекрытия	0,1	0,1	0,1	0,13
Итого постоянная g	4,0	4,0	1,1	4,4
	4,4	4,4	-	4,92
2.Временная q				
-Люди и мебель	1,5	1,5	1,3	1,95

2.3.4 Расчет прочности сечений

Из расчета прочности нормальных сечений плит определяем требуемое количество рабочей арматуры. Принимаем толщину бетона защитного слоя $a = 0,015$ м, рабочая высота сечения плиты $h_0 = 0,16 - 0,015 = 0,145$ м. В

- крайнем пролете величина изгибающего момента $M = 0,005886$ МН·м.

$$\alpha_0 = \frac{M}{R_b b h_0^2} = \frac{0,005886}{8,5 \cdot 3,07 \cdot 1 \cdot (0,145^2)} = 0,01073. \quad (8)$$

По таблице значения функций η, ξ, α_0 для расчета изгибаемых элементов определяем величину $\eta = 0,99$.

$$A_s = \frac{M}{\eta \cdot R_s \cdot h_0} = \frac{0,005886}{0,99 \cdot 350 \cdot 0,145} = 0,000117 \text{ м}^2 = 1,17 \text{ см}^2. \quad (9)$$

- на первой промежуточной опоре величина изгибающего момента $M = 0,00601$ МН·м.

$$\alpha_0 = \frac{M}{R_b b h_0^2} = \frac{0,00601}{8,5 \cdot 3,1 \cdot 1 \cdot (0,145^2)} = 0,01084.$$

По таблице значения функций η, ξ, α_0 для расчета изгибаемых элементов определяем величину $\eta = 0,99$.

$$A_s = \frac{M}{\eta \cdot R_s \cdot h_0} = \frac{0,00601}{0,99 \cdot 350 \cdot 0,145} = 0,00012 \text{ м}^2 = 1,20 \text{ см}^2.$$

- в средних пролетах величина изгибающего момента $M = 0,00425$ МН·м.

$$\alpha_0 = \frac{M}{R_b b h_0^2} = \frac{0,00425}{8,5 \cdot 3,15 \cdot 1 \cdot (0,145^2)} = 0,0080.$$

По таблице значения функций η, ξ, α_0 для расчета изгибаемых элементов определяем величину $\eta = 0,99$.

$$A_s = \frac{M}{\eta \cdot R_s \cdot h_0} = \frac{0,00425}{0,99 \cdot 350 \cdot 0,145} = 0,000085 \text{ м}^2 = 0,85 \text{ см}^2.$$

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

- в средних пролетах величина изгибающего момента $M=0,00419$ МН·м.

$$\alpha_0 = \frac{M}{R_b b h_0^2} = \frac{0,00419}{8,5 \cdot 3,15 \cdot 1 \cdot (0,145^2)} = 0,0074.$$

По таблице значения функций η, ξ, α_0 для расчета изгибаемых элементов определяем величину $\eta = 0,99$.

$$A_s = \frac{M}{\eta \cdot R_s \cdot h_0} = \frac{0,00419}{0,99 \cdot 350 \cdot 0,145} = 0,0000834 \text{ м}^2 = 0,834 \text{ см}^2.$$

Результаты расчета приведены в таблице 1.2.

Таблица 2.3.4.1 Результаты расчета сечений плиты

Рассматриваемые сечения плиты	М, МН·м	α_0	η	$A_s, \text{см}^2$
В крайних пролетах	0,005886	0,01073	0,99	1,17
У первых промежуточных опор	0,00601	0,01084	0,99	1,20
У вторых промежуточных опор	0,00425	0,0080	0,99	0,85
У третьих промежуточных опор	0,00419	0,0074	0,99	0,834

2.3.5 Конструирование плиты

(Армирование плиты сварными сетками)

Для армирования плиты принимаем сварные сетки с поперечными рабочими стержнями Ø5 В500 и распределительными продольными стержнями Ø3 В500 (табл. 1.3). В пролетах и на опорах плиты устанавливаем по одной сетке.

Таблица 2.3.5.1 Подбор арматуры плит

Рассматриваемые сечения плиты	$A_s, \text{см}^2$ по расчету	Принятое армирование				
		рабочие стержни			распределительные стержни	
		Диаметр (мм) и класс	Шаг, мм	$A_s, \text{см}^2$	Диаметр (мм) и класс	Шаг, мм
У первых промежуточных опор	1,20	Ø4 В500	100	1,26	Ø3 В500	400
В крайних пролетах	1,17	Ø4 В500	100	1,26	Ø3 В500	400
У вторых промежуточных опор	0,85	Ø6 В500	300	0,94	Ø3 В500	400
У третьих промежуточных опор	0,83	Ø4 В500	150	0,84	Ø3 В500	400

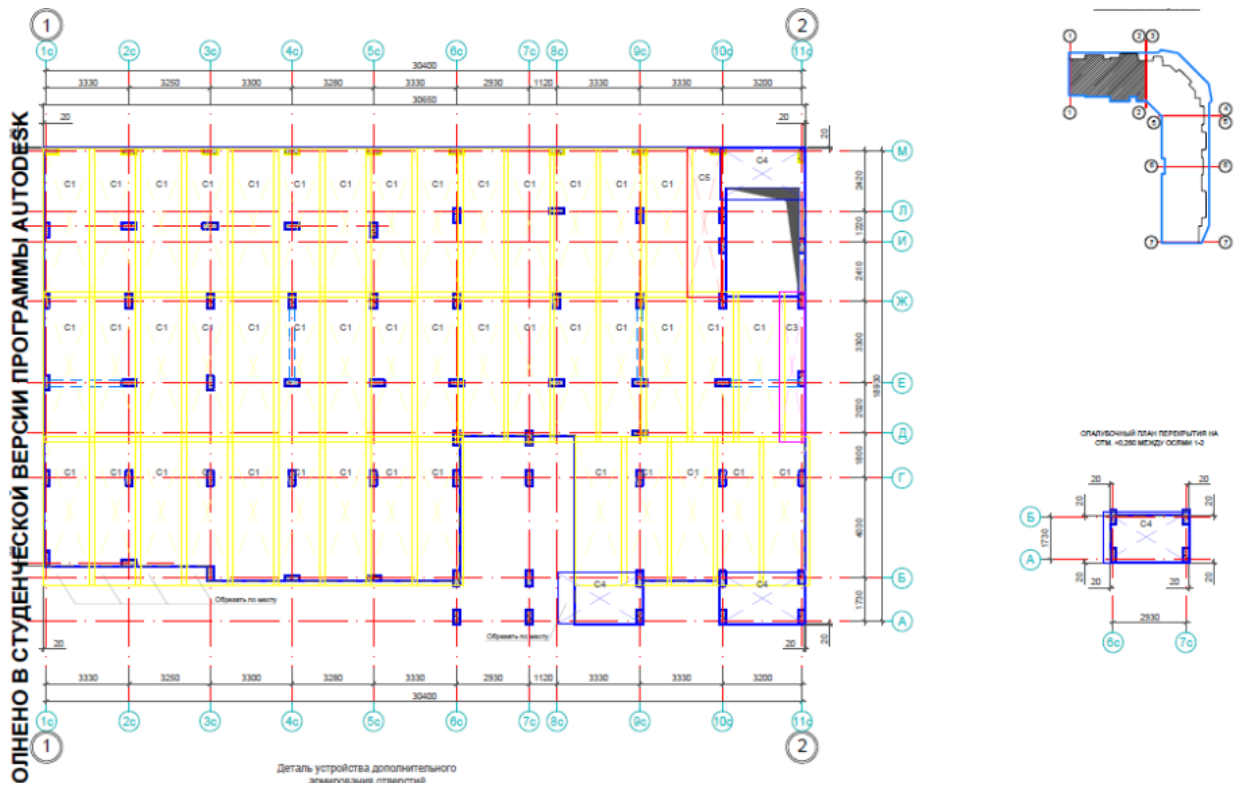


Рисунок 2.3.5.1 Чертеж плиты

2.3.6 Расчет центрально нагруженной колонны 1 этажа

Сбор нагрузок производим в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Данные приведены в табл. 2.7.1

Таблица 2.3.6.1 - Сбор нагрузок на фундамент

Тип нагрузки	Нормативное значение, кПа	Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	Расчетное значение, кПа
1	2	3	4
Покрытие			

Постоянная нагрузка			
Кровельный ковер, два слоя: Техноэласт ЭКП, Техноэласт ЭПП (ГОСТ 1849-1-2011) $t=0,020$ м, $\rho=12127$ Н/м ³	0,242	1,2	0,290
Стяжка из цементно-песчаного рас-ра М100, ГОСТ 28013-98 $t=0,040$ м, $\rho=17640$ Н/м ³	0,706	1,3	0,918
Керамзит по уклону 20-520 мм, (ГОСТ 32496-2013) $t=0,270$ м, $\rho=5880$ Н/м ³	1,588	1,3	2,064
Пенополистирол ПСБ-С-40 (ГОСТ 15588-2014) $t=0,220$ м, $\rho=394$ Н/м ³	0,087	1,2	0,104
Пароизоляция Унифлекс ЭПП (ТУ 5774-001-17925162-99) $t=0,005$ м, $\rho=12127,5$ Н/м ³	0,060	1,2	0,072
Монолитная железобетонная плита перекрытия, (ГОСТ 7473-94*) $t=0,160$ м, $\rho=24500$ Н/м ³	3,920	1,1	4,310
Временная нагрузка.			
Снеговая нагрузка (СП 20.13330.2017)	1,500	1,4	2,100

Итого:			
Постоянная $p1$	6,603	-	7,758
Временная $q1$	1,500	-	2,100
Перекрытие 1-2 этажей			
Постоянная нагрузка			
Стяжка из легкого бетона В7,5 (ГОСТ 7473-94*) $t=0,040$ м, $\rho=9800$ Н/м ³	0,392	1,3	0,510
Шумоизоляция типа «Изошум» $t=0,030$ м, $\rho=392$ Н/м ³	0,011	1,3	0,014
Монолитная железобетонная плита перекрытия, (ГОСТ 7473-94*) $t=0,160$ м, $\rho=24500$ Н/м ³	3,920	1,1	4,310
Временная нагрузка.			
Нагрузка на перекрытие общественного этажа, табл. 8.3 (СП 20.13330.2017)	2,000	1,2	2,400
Итого:			
Постоянная $p2$	4,323	-	4,834
Временная $q2$	2,000	1,2	2,400
Перекрытие 3-18 этажей			
Стяжка из легкого бетона В7,5 (ГОСТ	0,392	1,3	0,510

Лист	№ докум.		Дата

ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ

Лист

7473-94*) $t=0,040$ м, $\rho=9800$ Н/м ³			
Шумоизоляция типа «Изошум» $t=0,030$ м, $\rho=392$ Н/м ³	0,011	1,3	0,014
Монолитная железобетонная плита перекрытия, (ГОСТ 7473-94*) $t=0,160$ м, $\rho=24500$ Н/м ³	3,920	1,1	4,310
Временная			
Нагрузка на перекрытие жилого этажа, табл. 8.3 (СП 20.13330.2017)	1,500	1,3	1,950
Итого:			
Постоянная p_3	4,323	-	4,834
Временная q_3	1,500	-	1,950

2.3.7 Проверка прочности сечений

Проверка прочности прямоугольных сечений с симметричной арматурой, сосредоточенной у наиболее сжатой и у растянутой (наименее сжатой) граней элемента, производится следующим образом, в зависимости от высоты сжатой зоны x [СП 63.13330.2018]:

$$x = \frac{N}{R_b b}, \quad (10)$$

при условии $x \geq \zeta_R h_0$ — значение ζ определяется по формулам (для элементов из бетона класса В30 и ниже)

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

$$\xi = \frac{\alpha_n(1-\xi_R) + 2\alpha_s\xi_R}{1-\xi_R + 2\alpha_s}, \quad (11)$$

где,

$$\alpha_n = \frac{N}{R_b b h_0}, \quad \alpha_s = \frac{R_s A_s}{R_b b h_0}, \quad (12)$$

Требуемое количество симметричной арматуры определяется следующим образом в зависимости от относительной величины продольной силы:

$$a_n = \frac{N}{R_b b h_0}, \quad (13)$$

при выполнении условия $a \leq \xi_R$, площадь п арматуры определяем по формуле:

$$A = A_s' = \frac{R_b b h_0 a_n (1 - a_n / 2)}{R_s}, \quad (14)$$

R_b – расчетное сопротивление бетона сжатию, кПа;

R_s – расчетное сопротивление сжатию арматуры, кПа;

b – ширина сечения, м;

h_0 – высота сечения, м;

a_n – определяем по формуле (4);

δ - определяется по формуле:

$$\delta = \frac{a'}{h_0}, \quad (15)$$

Рассмотрим колонну первого этажа в осях 4С-Г. Высота этажа – 3,3 м. Сечение колонны среднего ряда размером $b = 600$ мм, $h = 250$ мм; $a = a' =$

50 мм – толщина защитного слоя; бетон класса В25 ($R_b = 145 \text{ МПа}$, $E_b = 3 \cdot 10^5 \text{ МПа}$); арматура симметричная класса А400 ($R_s = R_{sc} = 355 \text{ МПа}$); продольная сила в опорном сечении (см. табл.1): $S_{zp} = 3,29 \cdot 3,615 = 11,9 \text{ м}^2$ – грузовая площадь колонны, расчетная сила от вертикальных нагрузок $N_v = (p1 + q1 + (p2 + q2) \cdot 2 + (p3 + q3) \cdot 16) \cdot S_{zp} + N_{кол} = ((7,758 + 2,1) + 2 \cdot (4,834 + 2,4) + 16 \cdot (4,834 + 1,95)) \cdot 11,9 + 0,25 \cdot 0,6 \cdot 3,3 \cdot 24,5 \cdot 18 = 1581,15 + 218,3 = 1800 \text{ кН}$.

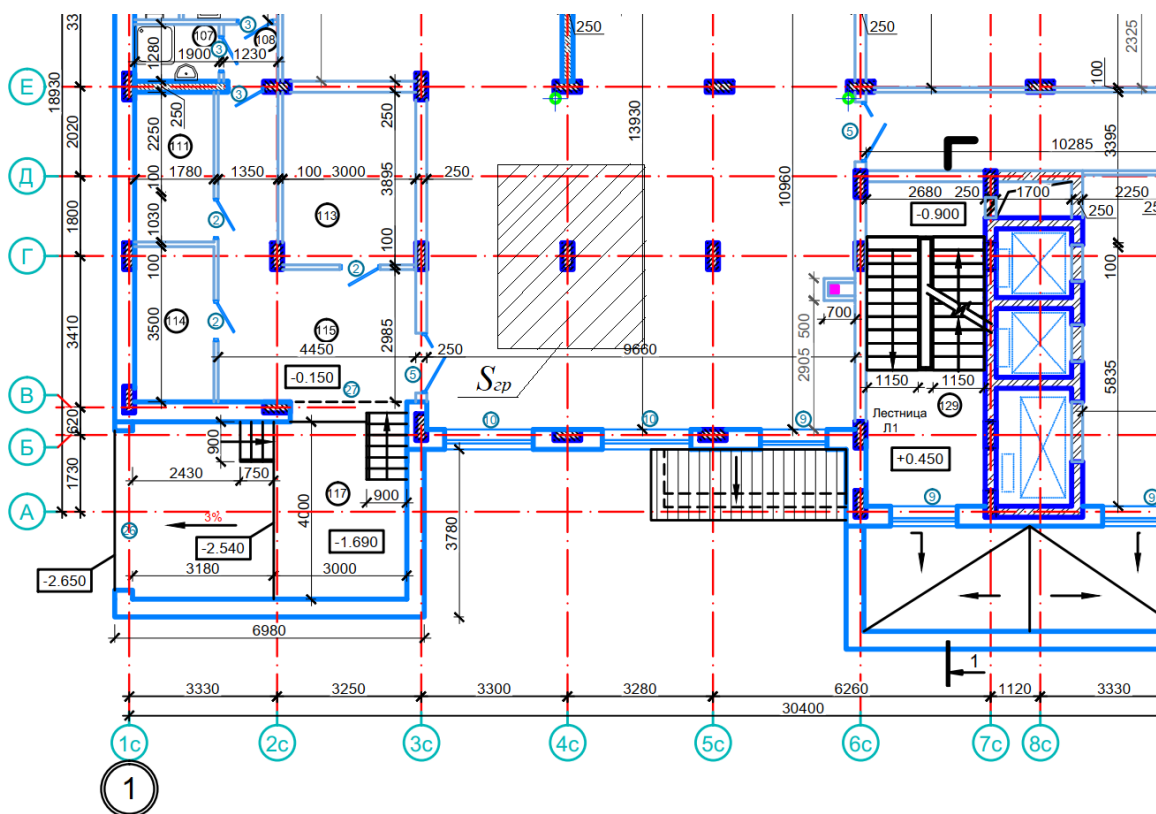


Рис. 2.9.7.1 – Грузовая площадь колонны 1-го этажа в осях 4С-Г

2.3.8 Определение площади арматуры

Определим площадь арматуры.

$$h_0 = 250 - 50 = 200 \text{ мм}$$

В соответствии с (СП 63.13330.2018) принимаем $\eta_v = 1,0$, а согласно (СП 63.13330.2018) расчетную длину колонны принимаем равной $l_0 = 1,2 \cdot 3,3 = 3,96 \text{ м}$.

При этом $l_0 / h = 3,96 / 0,25 = 15,8 > 4$, т.е. учитываем прогиб колонны.

Усилия от всех нагрузок равны $N_v = 1800 \text{ кН}$.

Для арматуры класса А400 $\zeta_R = 0,493$, $a_R = 0,390$ (пособие к СП).

$$x = \frac{1800}{14,5 \cdot 400} = 0,310 \text{ (м)},$$

$$\zeta_R h_0 = 0,493 \cdot 0,20 = 0,099 \text{ (м)},$$

$x > \zeta_R h_0$, следовательно, по формулам (3.4):

$$a_n = \frac{N}{R_b b h_0} = \frac{1800}{145000 \cdot 0,6 \cdot 0,2} = 0,103$$

$$\alpha_s = \frac{R_s A_s}{R_b b h_0} = \frac{355 \cdot 0,000513}{14,5 \cdot 0,6 \cdot 0,2} = 0,105$$

$$\xi = \frac{0,103(1 - 0,493) + 2 \cdot 0,105 \cdot 0,493}{1 - 0,493 + 2 \cdot 0,105} = 0,218$$

Так как $a_n < \zeta_R$, то по формуле (14) определим необходимую площадь арматуры:

$$A = A_s = \frac{R_b b h_0}{R_s} \frac{a_n (1 - a_n / 2)}{1 - \delta} = \frac{14,5 \cdot 600 \cdot 200}{355} \cdot \frac{0,103(1 - 0,103 / 2)}{1 - 0,25} = 637,18 \text{ мм}^2.$$

$$\delta = \frac{a'}{h_0} = \frac{50}{200} = 0,25.$$

Принимаем А400 6Ø14 $A_s = 923 \text{ мм}^2$

3. Бизнес-инжиниринг

Инвестиционно–строительный проект – это проект, предусматривающий реализацию полного цикла вложения инвестиций в строительство какого-либо объекта: от начального вложения капиталов до достижения цели инвестирования и завершения предусмотренных проектом работ.

Экспертиза инвестиционных проектов проводится в целях предотвращения создания объектов, использование которых нарушает права физических и юридических лиц и интересы государства или не отвечает требованиям утвержденных в установленном порядке стандартов (норм и правил), а также для оценки эффективности осуществляемых капитальных вложений.

Важным моментом при экспертизе является комплексная оценка показателей эффективности. Комплексная оценка предусматривает учет факторов по коммерческой и производственной реализуемости проекта, соответствие ожидаемых показателей эффективности по проекту критериям, являющимися удовлетворительными при принятии управленческого решения.

Город Курск является одним из региональных центров России, он является также и административным центром Курской области и курского района.

Курск – это один из культурных, религиозных центров России. Курск обладает крупным промышленным комплексом, научно-образовательными центрами.

3.1 Анализ социально – экономической ситуации в городе Курск

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ			
Изм.	Кол.у	Лист	Подп.	Дата				
Зав. Каф.	Бредихин В.В.				Бизнес-инжиниринг	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль	Шлеенко А.В.							129
Руководител	Шлеенко А.В.					Каф. ЭУНГД, гр. ЭН-616		
Консультант	Шлеенко А.В.							
Студент	Гильмутдинова Д.С.							

Социально-экономическое развитие (СЭР) в основном смысле — это процесс повышения уровня жизни населения. Это увеличение количества и качества общественных и частных благ (товаров, работ, услуг) предоставляемых населению.

Демография

Согласно данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Курской области численность населения Курской области составляет [6]:

Таблица 3.1.1 – Численность населения.

Годы	Все население, человек	в том числе		В общей численности населения, процентов	
		городское	сельское	городское	сельское
2011	1125648	735680	389968	65,4	34,6
2012	1121563	739415	382148	65,9	34,1
2013	1119262	743795	375467	66,5	33,5
2014	1118915	744446	374469	66,5	33,5
2015	1117378	747310	370068	66,9	33,1
2016	1120019	754187	365832	67,3	32,7
2017	1122893	759986	362907	67,7	32,3
2018	1115237	756880	358357	67,9	32,1
2019	1107041	754919	352122	68,2	31,8
В том числе численность населения города Курска на 2020 год составляет: 452 976 человек.					

Труд и занятость

Численность безработных, зарегистрированных в органах службы занятости, на 1 ноября 2019 года сократилась по сравнению с соответствующей датой 2018 года на 280 человек и составила 3171 человека;

уровень регистрируемой безработицы составил 0,55 % (на 1 ноября 2018 года – 0,60 %).

Заявленная работодателями в органы службы занятости потребность в работниках в октябре 2019 года составила 9127 единиц, что на 17,5 % больше аналогичного показателя прошлого года. Напряженность на рынке труда на 1 ноября 2019 года составила 0,4 человека на одну заявленную вакансию.

По состоянию на 1 ноября 2019 года пособие по безработице получали 2748 человек; средний размер пособия по безработице составил 8380,87 рублей [6].

Исходя из этого, можно сделать вывод, что работающих граждан становится всё больше, следовательно, их доход увеличивается и появляется возможность планировать свой бюджет и таким образом уделять большее внимание посещению заведений культуры и спорта.

Уровень жизни населения

Среднемесячная начисленная заработная плата в целом по области за январь-сентябрь 2019 года составила 31676,7 рублей с ростом на 8,2 % к январю-сентябрю 2018 года; реальная заработная плата выросла на 2,2 % (в январе-сентябре 2018 года - на 7,1 %).

Наибольшая начисленная среднемесячная заработная плата в январе-сентябре 2019 года сложилась на предприятиях по добыче полезных ископаемых – 52246,1 рублей с ростом на 14,2 %. На предприятиях по обеспечению электрической энергией, газом и паром она составила 46760,9 рублей с ростом на 4,4 %; обрабатывающих производств – 30242,3 рублей с ростом на 7,5 %, по транспортировке и хранению – 31896,6 рублей с ростом на 7,6 %, оптовой и розничной торговли – 27547,3 рублей с ростом на 9,3 %.

Среднемесячная заработная плата одного работника в сфере образования в январе-сентябре 2019 года возросла на 6,6 % к аналогичному периоду 2018 года и составила 24788,0 рублей, в области здравоохранения и социальных услуг - на 6,8 % и составила 31211,2 рублей.

Своевременно и в полном объеме выполнялись обязательства по выплате заработной платы работникам бюджетной сферы, финансируемой за счет средств областного бюджета. Просроченная задолженность по заработной плате по кругу наблюдаемых Курскстатом видов экономической деятельности на 1 ноября 2019 года составила 5162 тыс. рублей.

Средний размер назначенных месячных пенсий на 01.11.2019 года составил 13041,93 рублей с ростом на 6,6 % к аналогичному периоду 2018 года [15].

Таблица 3.1.2 – Денежные доходы и расходы населения.

	2014	2015	2016	2017	2018
Денежные доходы населения, млн. руб.	311133	346368	347491	354850	362919
Денежные расходы населения, млн. руб.	280808	320104	321394	322187	331561
Среднедушевые денежные доходы, руб.	23188,1	25801,4	25821,4	26424,6	27218,2
Реальные денежные доходы, %	102,9	96,5	93,2	98,5	98,7

Данные взяты из: «Курская область в цифрах. 2018: Краткий статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. [6].

Инвестиции

Повышение инвестиционной активности является одним из основных направлений социально-экономического развития Курской области.

В Курской области сформирована законодательная основа инвестиционной деятельности, реализуется Инвестиционная стратегия региона до 2025 года, действует Закон Курской области «Об инвестиционной деятельности в Курской области», приняты подзаконные нормативные правовые акты, действует подпрограмма «Создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в экономику Курской области» государственной программы «Развитие экономики и внешних связей Курской области», предоставляется государственная поддержка инвесторам в различных формах; действуют Совет по улучшению инвестиционного климата и АО «Агентство по привлечению инвестиций Курской области» [6].

- Проводится работа по созданию индустриальных (промышленных) парков.
- Реализуются инвестиционные проекты крупных промышленных предприятий: ПАО «Михайловский ГОК», филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция», АО «Курский завод КПД им. А.Ф.Дериглазова» и других.
- В агропромышленном комплексе реализуются крупные инвестиционные проекты по строительству животноводческих комплексов и перерабатывающих предприятий в районах области (ООО «Агропромкомплектация-Курск», ООО «Агропромышленный холдинг «Мираторг», ООО «Грибная радуга» и ряда других).
- В целом по области в январе-сентябре 2019 года инвестиции в основной капитал освоены в объеме 85,3 млрд. рублей. Индекс физического объема инвестиций составляет 114,6 % к соответствующему периоду 2018 года. Основной прирост инвестиций

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

обусловлен реализацией целого комплекса инвестиционных проектов в промышленности, сельском хозяйстве, социальной сфере [6].

Строительство

- Работы по виду деятельности «Строительство» в январе-сентябре 2019 года выполнены в объеме 47,2 млрд. рублей (122,1 % к январю-сентябрю 2018 года).
- Сданы в эксплуатацию жилые дома площадью 383,0 тыс. кв. метров (118,8 % к январю-сентябрю 2018 года). В январе-сентябре 2019 года застройщиками построено 4007 квартир и реализовано 1960 квартир.
- Продолжается строительство жилого поселка «Северный» в г. Курске (застройщик - АО «Курский завод КПД им. А.Ф. Дериглазова»). В январе-сентябре 2019 года введены в эксплуатацию 6 жилых дома общей площадью 74,3 тыс. кв. метров.
- В 2019 году на территории Суджанского района продолжено строительство 21 жилого дома арендного жилья с планируемым вводом их в эксплуатацию в текущем году.
- Завершено строительство средней общеобразовательной школы в г. Железногорске.
- Открыт физкультурно-оздоровительный комплекс в Пристенском районе.
- Введены в эксплуатацию 6 фельдшерско-акушерских пунктов в Беловском, Большесолдатском, Дмитриевском, Медвенском и Пристенском районах области.
- Продолжается строительство средней общеобразовательной школы по проспекту В.Клыкова в г. Курске; физкультурно-оздоровительных комплексов в Глушковском и Суджанском районах.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

- Строительство палатного блока на 340 коек восьмиэтажного лечебно-хирургического корпуса с отделениями функциональной диагностики, эндоскопическим, урологическим, торакальным, абдоминальным и УЗИ Курского областного онкологического диспансера завершено. Администрацией Курского района Курской области 27.11.2019 выдано разрешение на ввод объекта в эксплуатацию [6].

Культура и спорт

На развитие в Курске спортивной инфраструктуры направляются средства из бюджетов разных уровней, в том числе в рамках областных и федеральных инвестиционных программ.

Вопросы развития массовой физической культуры, создания условий для активного отдыха курян, вовлечение в занятия спортом людей разного возраста находятся в сфере постоянного внимания Администрации города, Курского городского Собрания, являются важной составной частью муниципальной социальной политики.

Таблица 3.1.3 – Численность населения, занимающегося спортом.

	Всего в возрасте 3-79 лет	Мужчины	Женщины
Курская область	68 888	38 783	30 105

Данная таблица построена на основании статистической информации Министерства спорта Российской Федерации.

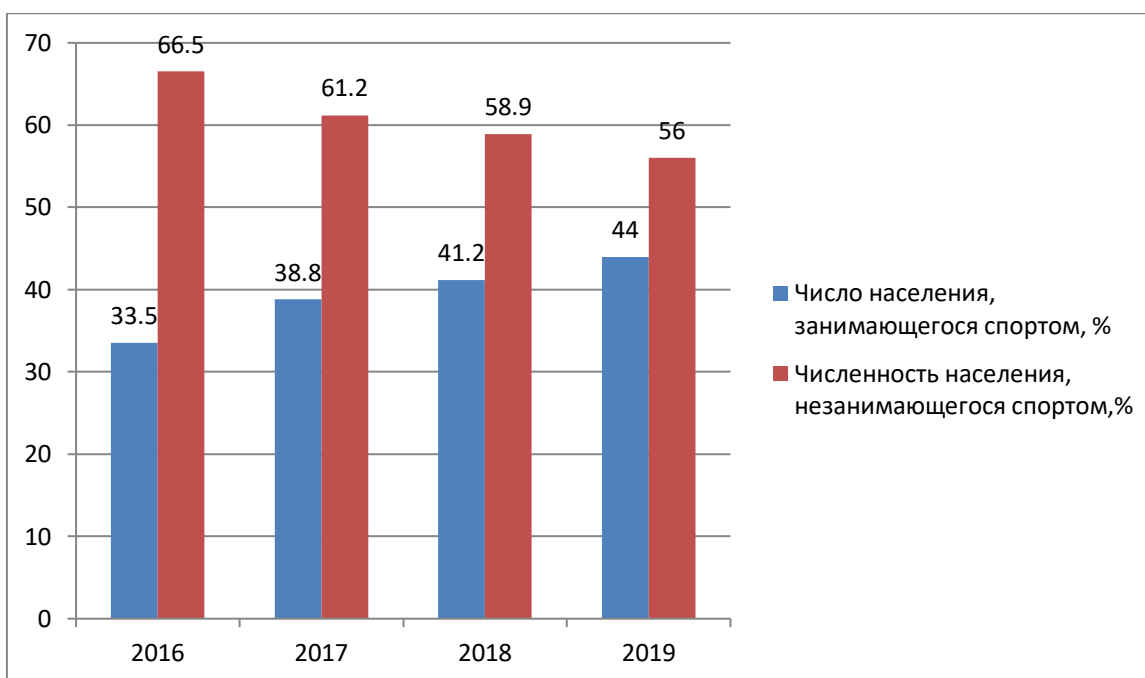


Рисунок 3.1.1- Процентное соотношение населения, занимающегося и не занимающегося спортом

На основании данной диаграммы можно сделать вывод о том, что доля населения, занимающегося спортом, с каждым годом увеличивается.

3.2 Основная информация об объекте недвижимости

Участок под строительство расположен по адресу: г.Курск, проспект Надежды Плевицкой. Кадастровый номер земельного участка 46:29:102216:14.

Таблица 3.2.1 - Техничко-экономические показатели

№ №	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Количество квартир, в том числе		173
2	а) однокомнатные		142
3	б) двухкомнатные		29
4	в) трёхкомнатные		2

5	Жилая площадь	м ²	3600.20
6	Площадь квартир	м ²	7553.90
7	Площадь лоджий (без понижающего коэффициента)	м ²	843.80
8	Площадь балконов (без понижающего коэффициента)	м ²	59.10
9	Площадь тамбуров (без пониж. коэфф.)	м ²	19.50
10	Площадь террас (без понижающего коэффициента)	м ²	205.4
11	Общая площадь квартир (без пониж. коэфф. для неотапливаемых помещений)	м ²	8681.80
12	Общая площадь квартир (с пониж. коэфф. для неотапливаемых помещений)	м ²	8079.0
13	Общая площадь общественных помещений	м ²	3832.60
14	Площадь застройки	м ²	1332.00
15	Строительный объем:	м ³	54579.00
16	1. Надземной части	м ³	50518.40
17	2. Цокольной части	м ³	4060.60

В жилом доме бизнес - класса квартиры отличаются от более экономичного жилья метражом, планировками помещений, качеством используемых строительных материалов и систем.

При строительстве данного жилого дома будет использованы различные современные технологии, позволяющие рационально использовать потребляемые ресурсы:

- индивидуальный контур отопления на каждую квартиру с поэтажной горизонтальной разводкой;

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

- утепленная, вентилируемая фасадная система;
- общедомовой учет потребляемой энергии;
- многоканальная система вентиляции;
- утепление мест общего пользования;
- современные грузовые и пассажирские лифты.

3.3 Анализ рынка недвижимости в г. Курск

Рынок недвижимости Курска стремительно развивается. На нем проявляются почти все общероссийские жилищные тренды, однако есть и своя специфика.

Курск - это крупный промышленный и образовательный центр, важный транспортный узел, расположенный всего в 530 км от Москвы. Долгое время экономическое положение города было нестабильным, что сказалось и на продаже недвижимости.

Рынок недвижимости предоставляет преимущественно коммерческим и жилым сегментами, которые включают офисы, склады, производственные помещения, квартиры, новостройки, загородную недвижимость, земельные участки Курска.

Городская недвижимость

Благодаря доступным ценам квартиры в Курске пользуются хорошим спросом как со стороны местных жителей, так и со стороны приезжих. Самый ходовой товар на вторичном рынке – недорогие двухкомнатные квартиры.

На первичном особенно востребованы одно- и двухкомнатные квартиры в новостройках эконом-класса, возводимых местным заводом крупнопанельного домостроения (КПД) . Новые микрорайоны строятся в Юго-Западном жилом районе, в пос. Северный.

Аренда жилья в Курске – важная часть рынка недвижимости. Развитие промышленности и торговли привлекают в регион предпринимателей и специалистов. Многие из них предпочитают снять квартиру в Курске, а не номер в гостинице. Помимо местных жителей и гостей города, спрос на арендное жилье формируют студенты – в городе несколько вузов, многие из которых расположены в Центральном округе, самом востребованном на рынке аренды жилья. У молодых семей популярны новостройки на западе и севере города.

Загородная недвижимость

Загородная недвижимость – один из активно развивающихся сегментов рынка. Предложение на этом рынке представлено домами, таунхаусами, коттеджами и участками под ИЖС.

Коттеджные поселки строятся как в самом Курске, так и в пригородах. В городе и окрестностях реализуется множество проектов, где можно купить дом или участок. Перспективными считаются и прибрежные территории реки Сейм.

Характерная особенность курского сектора ИЖС – нацеленность на вторичный рынок участков и ветхих домов. В организованных поселках повышенным спросом также пользуются участки без подряда.

В жилом доме будут находиться помещения общественного назначения. Для получения дохода, общественную часть здания площадью 3832 м², можно сдавать в аренду.

Проведем анализ цен на квартиры в Курске сравнительным подходом.

Сравнительный подход к оценке – это совокупность методов оценки стоимости, основанных на сравнении объекта оценки с его аналогами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок или предложений

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

по продаже или аренде объектов, сопоставимых с оцениваемым, - аналогов, имевших место на рынке оцениваемого объекта до даты оценки.

Однокомнатные квартиры

1-к квартира, 37 м², 7/10 эт.

1 751 000 ₹

[Добавить в избранное](#) [Добавить заметку](#) 21 мая в 09:20



Показать телефон
8 920 XXX-XX-XX

Написать сообщение

Неофлэт АН
Агентство
На Авито с июля 2013 🏆

Подписаться на продавца

Контактное лицо
Лидия

№ 1813417638, 1097 (+7)

Рисунок 3.3.1- Пример стоимости квартиры в Центральном районе (Данные с сайта www.avito.ru).

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

1-к квартира, 41.4 м², 2/9 эт.

2 100 000 ₺

Добавить в избранное

Добавить заметку

4 июня в 16:37



Показать телефон
8 906 XXX-XX-XX

Написать сообщение
Отвечает за несколько часов

Ксения

Частное лицо

На Авито с марта 2019

K

№ 1866225527, 1723 (+11)

Рисунок 3.3.2- Пример стоимости квартиры в Сеймском районе (Данные с сайта www.avito.ru).

1-к квартира, 45 м², 9/10 эт.

2 600 000 ₺

Добавить в избранное

Добавить заметку

21 мая в 22:13



Показать телефон
8 906 XXX-XX-XX

Написать сообщение
Отвечает в течение дня

Унипроф

Агентство

На Авито с октября 2017

У

Контактное лицо

Юрий

№ 1886664282, 1519 (+2)



					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

Рисунок 3.3.3- Пример стоимости квартиры в Железнодорожном районе
(Данные с сайта www.avito.ru).

Таблица 3.3.1 - Цены на однокомнатные квартиры по г. Курску.

Адрес	Стоимость	Стоимость за м ²	Площадь м ²
Пр-т Надежды Плевицкой,23	1 751 000 р	47 325р	37
Ул. Сумская, 7	2 100 000 р	50 725р	41.4
Ул. 8 Марта,61	2 600 000 р	57 778р	45

Средняя цена 1-комнатной квартиры на июнь 2020 – **2 150 333,3р**

Средняя цена за 1 м² - **51 942,6р**

Двухкомнатные квартиры

2-к квартира, 58 м², 9/10 эт.

2 594 700 ₽

Добавить в избранное Добавить заметку 10 мая в 09:45



Показать телефон
8 906 XXX-XX-XX

Написать сообщение
Отвечает за несколько часов

"Ипотека для каждого" АН Перекресток
Агентство
На Авито с марта 2013

Подписаться на продавца

Контактное лицо
Наталья

№ 1619174415, 9568 (+11)

Рисунок 3.3.4 - Пример стоимости квартиры в Центральном районе (Данные с сайта www.avito.ru).

2-к квартира, 44.8 м², 9/10 эт.

2 220 000 ₽

Добавить в избранное Добавить заметку 4 июня в 16:03



Показать телефон
8 930 XXX-XX-XX

Написать сообщение
Отвечает за несколько часов

Мария
Частное лицо
На Авито с декабря 2017
Завершено 8 объявлений



12 объявлений пользователя

Подписаться на продавца

№ 1942444816, 329 (+24)

Рисунок 3.3.5- Пример стоимости квартиры в Сеймском районе (Данные с сайта www.avito.ru).

2-к квартира, 72.5 м², 1/10 эт.

3 200 000 ₽

Добавить в избранное

Добавить заметку

18 мая в 13:11



Показать телефон
8 919 XXX-XX-XX

Написать сообщение

ООО "Жилищный фонд"

Агентство

На Авито с марта 2015

Подписаться на продавца

Контактное лицо

Наталья

№ 1925598809, 452 (+2)

Рисунок 3.3.6- Пример стоимости квартиры в Железнодорожном районе (Данные с сайта www.avito.ru).

Таблица 3.3.2 – Цены на двухкомнатные квартиры по г. Курску.

Адрес	Стоимость	Стоимость за м ²	Площадь м ²
Пр-т Надежды Плевацкой, 27	2 594 700 р	44 736р	58
Ул. Энгельса, 88	2 220 000 р	49 107р	44.8
Ул. Бутко,17	3 200 000 р	44 138р	72,5

Средняя цена 2-комнатной квартиры на июнь 2020 – **2 671 567р**

Средняя цена за 1 м² - **45 994 р.**

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

Трёхкомнатные квартиры

3-к квартира, 76.5 м², 1/6 эт.

3 900 000 ₽

Добавить в избранное

Добавить заметку

26 мая в 20:55



Показать телефон
8 910 XXX-XX-XX

Написать сообщение
Отвечает за несколько часов

Татьяна

Частное лицо

На Авито с июля 2016

T

7 объявлений пользователя

Подписаться на продавца

№ 1922678789, 544 (+2)

Рисунок 3.3.7 - Пример стоимости квартиры в Центральном районе (Данные с сайта www.avito.ru).

3-к квартира, 60 м², 8/9 эт.

3 700 000 ₽

Добавить в избранное

Добавить заметку

13 мая в 14:07



Показать телефон
8 951 XXX-XX-XX

Написать сообщение
Отвечает за несколько часов

Наталья

Частное лицо

На Авито с апреля 2018

Завершено 13 объявлений

H

7 объявлений пользователя

Подписаться на продавца

№ 1899407465, 1378 (+5)

Лист	№ докум.		Дата

ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ

Лист

Рисунок 3.3.8- Пример стоимости квартиры в Сеймском районе (Данные с сайта www.avito.ru).

3-к квартира, 66 м², 12/13 эт.

3 650 000 ₽

Добавить в избранное

Добавить заметку

19 мая в 20:10



Показать телефон
8 910 XXX-XX-XX

Написать сообщение
Отвечает в течение дня

Агентство недвижимости 21 ВЕК

Агентство

На Авито с апреля 2013

Подписаться на продавца

Контактное лицо

Инна

№ 1826546941, 2901 (+3)

Рисунок 3.3.9- Пример стоимости квартиры в Железнодорожном районе (Данные с сайта www.avito.ru).

Таблица 3.3.3 – Цены на трёхкомнатные квартиры по г. Курску.

Адрес	Стоимость	Стоимость за м ²	Площадь м ²
Красна площадь, 4	3 900 000р	50 980р	76,5
Ул. Литовская, 16	3 700 000 р	61 667р	60
Ул. Дубровинского, 1А	3 650 000 р	55 303р	66

Средняя цена 3-комнатной квартиры на июнь 2020 – **3 750 000р**

Средняя цена за 1 м² - **55 983р.**

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

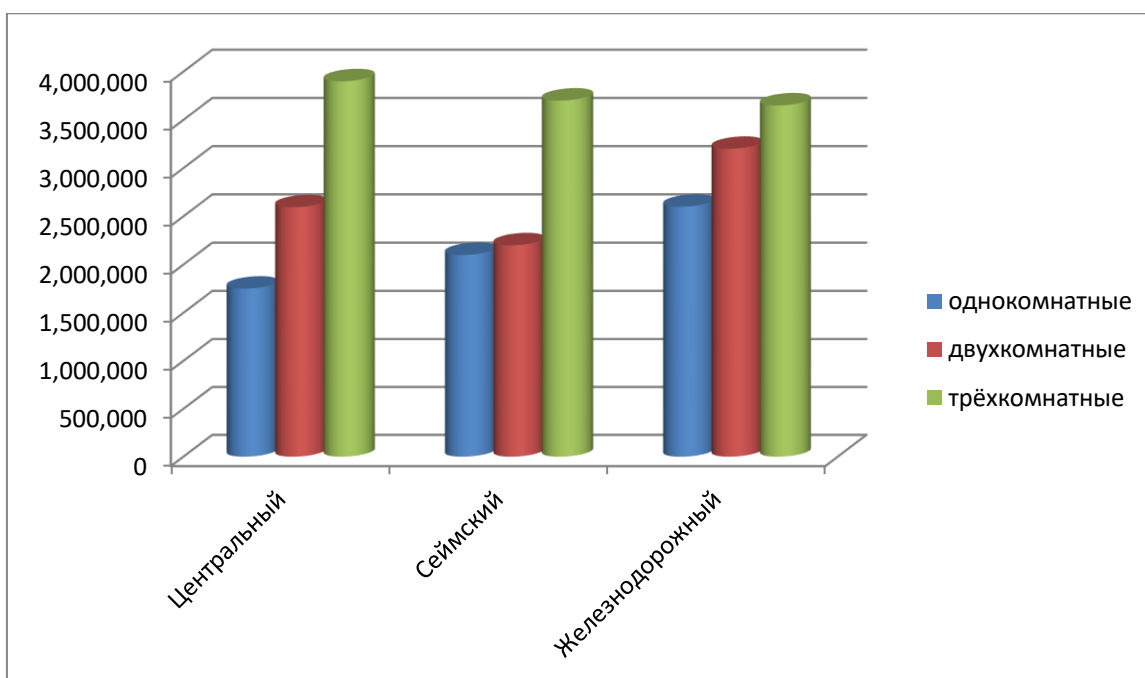


Рисунок 3.3.10 – Гистограмма стоимостного сравнения цен на квартиры в г. Курске.

Таблица 3.3.4 – Сравнение цен на жилую недвижимость на 2020 год.

Микрорайоны города Курска	Средняя цена жилой недвижимости за 1 м ²	Средняя цена на аренду недвижимости в месяц
Центральный	47 680р	9 500р
Сеймский	53 833р	7 000р
Железнодорожный	52 406р	8 335р

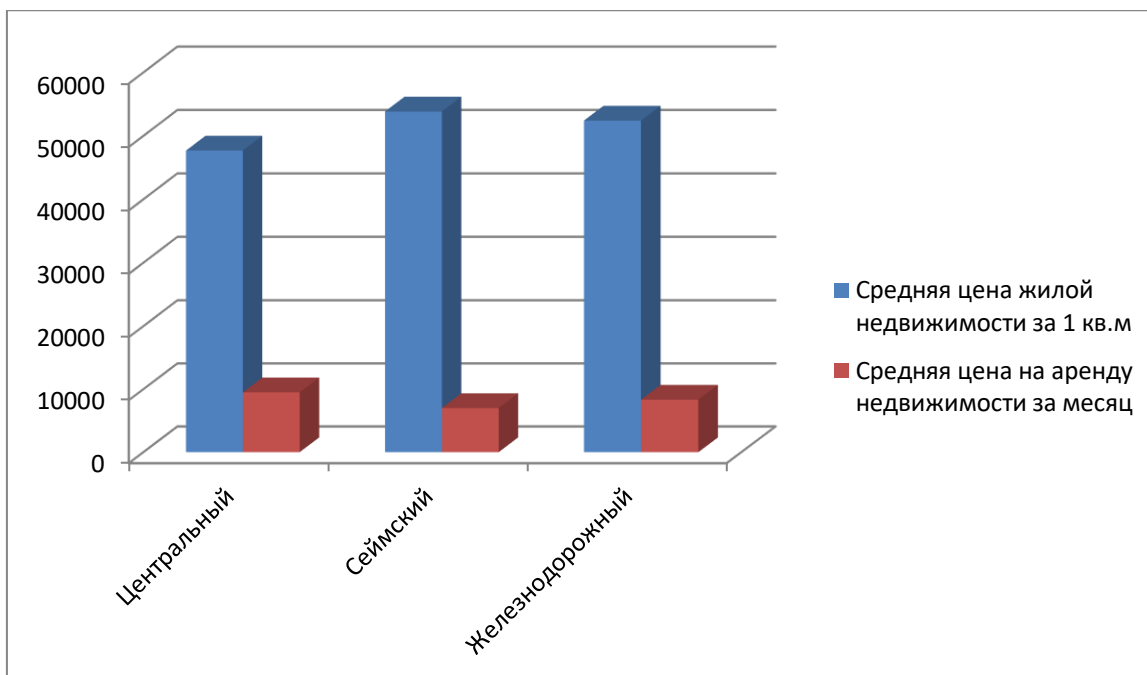


Рисунок 3.3.11 – Гистограмма стоимостного сравнения жилья в районах города Курска.

Проведем анализ цен на аренду помещений свободного назначения в Курске сравнительным методом.

Помещение свободного назначения, 43.9 44 000 ₺ в месяц

Сегодня в 10:30

без залога



Показать телефон
8 910 XXX-XX-XX

Написать сообщение

Михаил
 Арендодатель
 На Авито с января 2017



№ 1917794456, 1325 (+12)

Рисунок 3.3.12 – Пример помещения свободного назначения в Центральном районе (Данные с сайта www.avito.ru).

Помещение свободного назначения, 36 м²

30 000 ₹ в месяц

залог 30 000 ₹, без комиссии

Добавить в избранное

Добавить заметку

30 мая в 14:37



Показать телефон
8 910 XXX-XX-XX

Написать сообщение

Агентство "Золотая Середина"

Агентство

На Авито с декабря 2014

Подписаться на продавца

Контактное лицо
Мечтанов Андрей

№ 1945305513, 203 (+4)

Рисунок 3.3.13 – Пример помещения свободного назначения в Сеймском районе (Данные с сайта www.avito.ru).

Помещение свободного назначения, 60 м²

25 000 ₹ в месяц

залог 25 000 ₹

Добавить в избранное

Добавить заметку

3 июня в 22:26



Показать телефон
8 951 XXX-XX-XX

Сергей

Арендодатель

На Авито с февраля 2019

3 объявления пользователя

Подписаться на продавца

№ 1902445979, 1139 (+4)

Рисунок 3.3.14 – Пример помещения свободного назначения в Железнодорожном районе (Данные с сайта www.avito.ru).

Адрес	Стоимость за аренду в месяц	Стоимость за м ²	Площадь м ²
Ул. Радищева, 23	44 000р	1 003р	43.9
Ул. Сумская,36	30 000р	833р	36
Ул. Республиканская, 53	25 000р	415р	60

Таблица 3.3.5 – Сравнение цен за аренду помещений свободного назначения.

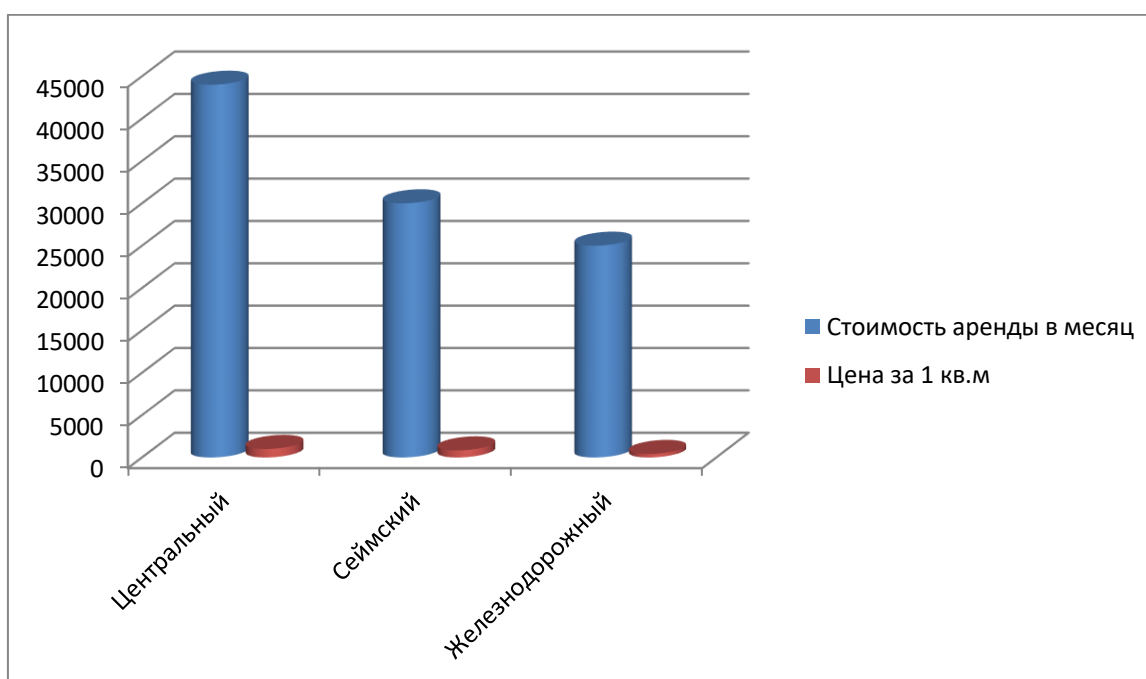


Рисунок 3.3.15 – Гистограмма стоимостного сравнения цен на аренду помещений свободного назначения в Курске.

3.4 Анализ спроса и предложения в г. Курск

Многоквартирный жилой дом будет расположен в Центральном округе города Курска, Юго-Западном микрорайоне. Этот микрорайон достаточно развитый. По данным Администрации города Курска в Центральном округе проживает свыше 225 тысяч жителей []. В Курске не столь большое количество жилых домов такого типа.

Составить конкуренцию может только похожие дома на улице Володарского и на проспекте Дериглазова.

Таким образом, строительство данного объекта капитального строительства является актуальным, целесообразным и востребованным, так как спрос превышает предложение.

3.5 Определение стоимости земельного участка

Кадастровая стоимость составляет 11 290 132 рублей [15].

Рисунок 3.5.1 – Данные о земельном участке с публичной кадастровой карты.

Публичная кадастровая карта: г. Курск (Курская область)

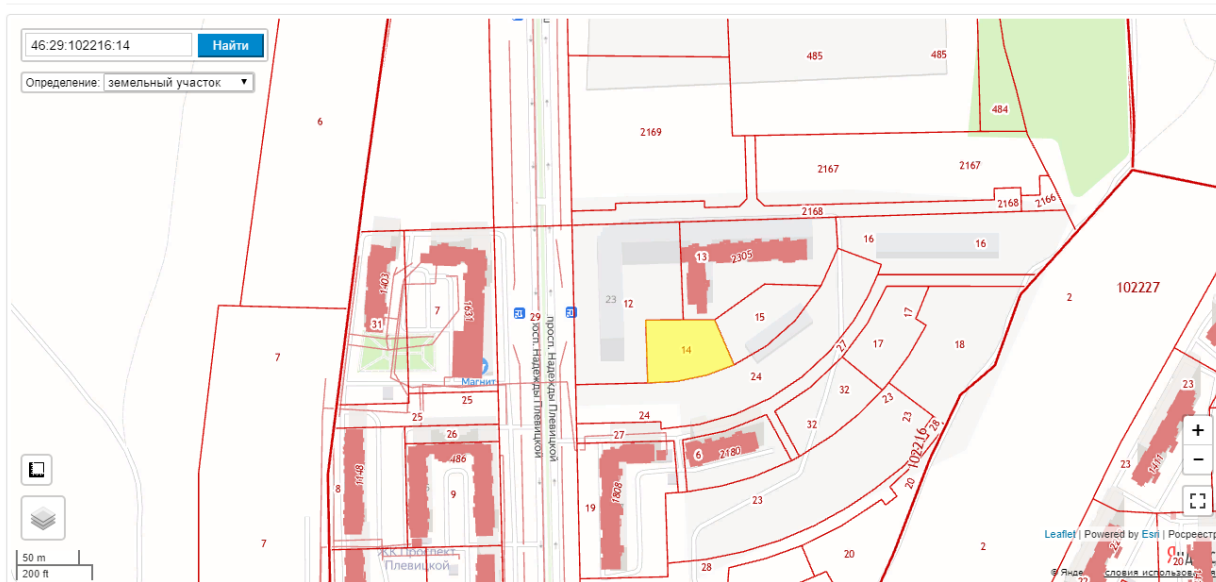


Таблица 3.5.1 – Сведения о земельном участке с публичной кадастровой карты.

46:29:102216:14

Курская область, г. Курск, Центральный округ

[План ЗУ →](#) [План КК →](#)



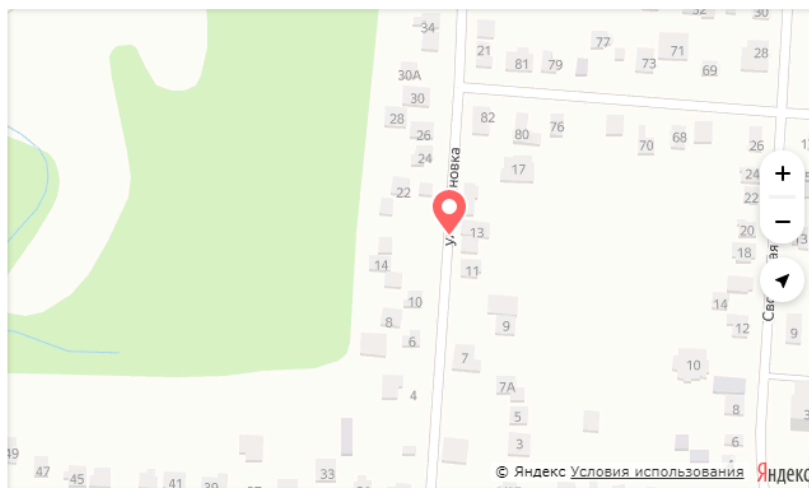
Информация	Услуги
Тип:	Объект недвижимости
Вид:	Земельный участок
Кадастровый номер:	46:29:102216:14
Кадастровый квартал:	46:29:102216
Статус:	Учтенный
Адрес:	Курская область, г. Курск, Центральный округ
Категория земель:	Земли населенных пунктов
Форма собственности:	-
Кадастровая стоимость:	11 290 132 руб.
Дата определения КС:	20.11.2018
Дата внесения сведений о КС:	20.11.2018
Дата утверждения КС:	-
Дата применения КС:	-
Уточненная площадь:	2 800 кв. м
Разрешенное использование:	Для многоэтажной застройки
по документу:	Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)

Определим стоимость земельного участка сравнительным подходом. Для этого нам понадобится найти участки- аналоги.

Участок 22 сот. (ИЖС)

4 000 000 ₽

[❤ Добавить в избранное](#) [📌 Добавить заметку](#) 5 июня в 07:23



Показать телефон
8 910 XXX-XX-XX

Написать сообщение
Отвечает за несколько часов

Елена
Частное лицо
На Авито с октября 2014

3 объявления пользователя

Подписаться на продавца

№ 1436681129, 1420 (+3)

Площадь: 22 сот.; Расстояние до города: в черте города

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

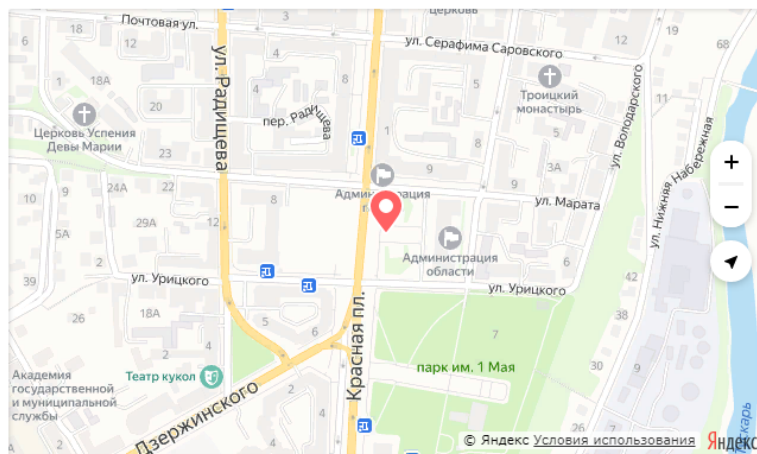
Участок 38 сот. (ИЖС)

3 800 000 ₽

Добавить в избранное

Добавить заметку

3 июня в 12:56



Показать телефон
8 951 XXX-XX-XX

Написать сообщение

Явэн Састэ

Частное лицо

На Авито с марта 2019



Подписаться на продавца

№ 1947044617, 517 (+3)

Площадь: 38 сот.; Расстояние до города: в черте города

Рисунок 3.5.5 – Участок-аналог №4 (Данные с сайта www.avito.ru).

Таблица 3.5.2 – Стоимость земельных участков в городе Курск.

Наименование объекта, адрес	Стоимость, руб.	Стоимость, руб./1 м ²	Величина корректировки	Скорректированная стоимость, руб.
Участок под ИЖС(22 сот),г. Курск,ул. Лобановка	4 000 000	1 818	0,2	363,6
Участок под ИЖС(25,3 сот), г. Курск, ул. 50 лет Октября 84.	22 000 000	8 696	0,4	3 478,4
Участок под ИЖС(34 сот), г. Курск, ул. Урицкого	14 000 000	4 118	0,3	1 235,4
Участок под ИЖС(38 сот)г. Курск, р-н	3 800 000	1 000	0,1	100

ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ

Лист

Лист

№ докум.

Дата

Следовательно, средняя цена за 1 м² земельного участка равна 1294,35 руб. Тогда стоимость земельного участка равна для строительства жилого дома с общественными помещениями будет равна **3 624 180 руб.**

3.6 Определение стоимости строительства объекта недвижимости

Стоимость строительства – выраженные в денежной форме затраты на строительство новых, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих производственных и непроизводственных основных фондов.

Определение восстановительной стоимости производится путем корректировки стоимостей аналогов, представленных в сборниках (УПВС) с последующим пересчетом по индексам и коэффициентам. В соответствии с общей частью к сборникам УПВС, в восстановительную стоимость приведенных в сборниках укрупненных показателей включены все прямые и косвенные затраты, связанные со строительством, равные полной восстановительной стоимости (ПВС) объекта.

Для расчета стоимости строительства объекта недвижимости требуются следующие исходные данные:

Таблица 3.6.1- Исходные данные.

Территориальный пояс	I
Климатический район	II
Группа капитальности здания	I

Строительный объем	54 579
Стоимость единицы укрупненного показателя	25.7

Формула для расчета восстановительной стоимости с применением Сборников УПВС (базовый год – 1969) в общем виде может быть представлена в следующем виде:

$$C = V_{\text{стр}} * q * I_{69-84} * I_{84-91} * I_{91-01} * I_{01-20}, \text{ где} \quad (16)$$

$V_{\text{стр}}$ – строительный объем, м³;

q – стоимость единицы объема строительства, руб.;

I_{69-84} , I_{84-91} , I_{91-01} , I_{01-20} – индекс перевода стоимости строительства из базисных цен;

В соответствии с УПВС по табл. 37 «Жилые здания

двенадцатиэтажные кирпичные, с подвалом» определена стоимость 1 м³ строительства, $q=25,7$ руб.

$I_{69-84}=1,18$ в соответствии с постановлением от 11 мая 1983 г. № 94 «Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов строек»[9] с учетом того, что территориальный коэффициент для Курской области равен 1.

$I_{84-91}=1,59$ в соответствии с Письмо Госстроя СССР от 06.09.1990 г № 14-Д «Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве».

И91–01=12,64 пересчет выполняется в соответствии с методическими указаниями по пересчету локальных, объектных смет и договорных цен на объекты промышленного строительства.

И01–20=7,77 согласно письму Минстроя России от 6 мая 2020 г. № 17207-ИФ/09 «О рекомендуемой величине индексов изменения сметной стоимости строительства в II квартале 2020 года, в том числе величине индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, индексов изменения сметной стоимости пусконаладочных работ».

$$C=54\,579*25,7*1,18*1,59*12,64*7,77=258\,467\,488 \text{ рублей.}$$

Определяем физический износ объекта по ВСН-53-86(Р). Принимаем равным 5%. Следовательно определяем общие затраты на строительство объекта недвижимости:

$$C_o = C_p + (C - C * 0,05), \text{ где} \quad (17)$$

C_p – рыночная стоимость земельного участка;

C – полная восстановительная стоимость;

$$C_o=3\,624\,180 + (258\,467\,488 - 258\,467\,488*0,05) = 249\,168\,294 \text{ р.}$$

Стоимость строительства с учетом НДС = 20% составляет:

$$C_{\text{ндс}} = C + C * 0,2 \quad (18)$$

$$C_{\text{ндс}} = 258\,467\,488 + 258\,467\,488*0,2 = 310\,160\,986 \text{ р.}$$

3.7 Определение основных показателей эффективности инвестиционного проекта

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

Оценка эффективности инвестиционного проекта производится путем определения основных показателей эффективности: коэффициент социальной эффективности проекта, бюджетная эффективность проекта, показатель чистого дисконтированного дохода (ЧДД), индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДДИ), срок окупаемости (Т) и уровень рентабельности(Р).

На основании данных Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) делаем вывод, что земельный участок, используемый для строительства многоквартирного жилого дома, является муниципальной собственностью [12].

3.7.1 Расчет дохода от объекта недвижимости

1. ПВД – потенциальный валовой доход – это доход, который может быть получен при 100 %-ной загрузке собственности как по времени, так и площадям без учета всех потерь и расходов до вычета эксплуатационных затрат.

$$\text{ПВД} = 387\,560\,393 \text{ р.}$$

Как мы рассчитали ПВД:

Дом состоит из двух частей, всего квартир 173.

Общая площадь всех квартир: 7553,9 м²

Из анализа рынка жилой недвижимости г.Курска на 2020 год, стоимость кв.м равна 51 306 р.

Умножаем стоимость одного квадратного метра на площадь:

$$51\,306 * 7\,553,9 = 387\,560\,393 \text{ р.}$$

2. ЧОД – чистый операционный доход - это величина дохода, которая получается вычитанием из ДВД операционных расходов. Именно эта

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

величина дохода используется для расчета стоимости собственности. Но в нашем случае ЧОД мы считаем по другой формуле: $\text{ЧОД} = \text{ПВД} - 18\% (19) \cdot 18\%$ - это все налоги.

$$\text{ЧОД} = 387\,560\,393 - 18\% = 317\,799\,523 \text{ р/год.}$$

3.7.2 Расчет срока окупаемости

Срок окупаемости – это период возврата вложенного капитала, т. е. период времени, в течение которого вложенные в проект инвестиции окупятся за счет получаемого чистого дохода.

$$T = 1 + K/\text{ЧОД}; \quad (20)$$

K – капитальные вложения, руб.;

ЧОД – чистый операционный доход за год., руб/год.

$$K = \text{ЗД} + \text{ЗУ}; \quad (21)$$

ЗД- стоимость здания;

ЗУ- стоимость земельного участка.

$$K = 249\,168\,294 + 3\,624\,180 = 252\,792\,474 \text{ руб.}$$

$$T = 1 + \frac{252\,792\,474}{317\,799\,523} = 1,7 \text{ года.} \quad (22)$$

3.8 Управление объектом недвижимости

Управление недвижимостью – это осуществление ряда операций по эксплуатации зданий и сооружений для эффективного использования недвижимости.

Основной целью управления объектом является достижение максимального эффекта от использования объектов недвижимости в интересах собственника при обеспечении здоровой и безопасной

эксплуатации и сохранении в длительной перспективе потребительских качеств объекта.

Для управления многоквартирного жилого дома предлагается следующая схема управления, которая включает в себя: директора управляющей компании, главного бухгалтера, бухгалтера, инженера, слесаря и сантехника, председателя дома, собственников жилья, секретаря.

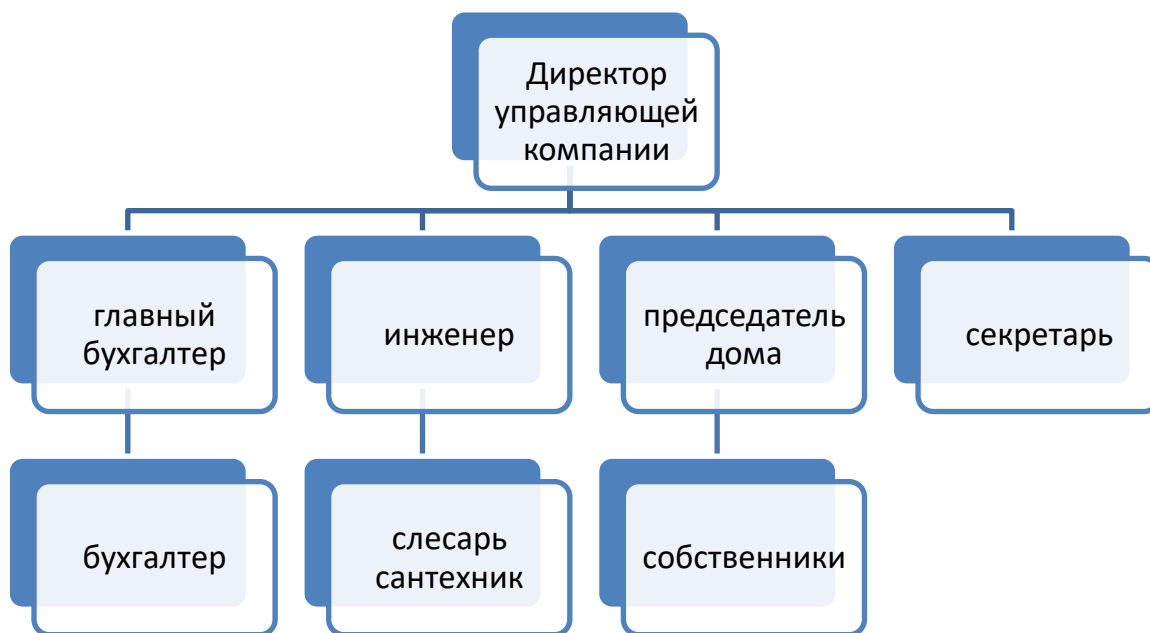


Рисунок 8.1.1 – Схема управления многоквартирного дома.

Главной целью экономической экспертизы инвестиционных проектов строительной отрасли является оценка проекта с точки зрения финансовой выгоды инвестора от участия в нем, а также расчет всех необходимых аспектов, в том числе затрат.

Важным показателем является эффективность инвестиционного проекта – это категория, отражающая соответствие проекта целям и

интересам его участников и выражаемая соответствующей системой показателей.

Таким образом, можно сделать вывод, что экспертиза инвестиционных проектов является важным этапом, так как существует необходимость учесть все экономические риски данного объекта недвижимости.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

4. Исследовательский раздел

4.1 Определение экологического аудита объектов недвижимости

Закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года определяет экологический аудит как независимую, комплексную, документированную оценку соблюдения субъектом хозяйственной или иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовку рекомендаций по улучшению такой деятельности .

Экологическое аудирование — экспертиза и анализ деятельности и отчетности хозяйствующего субъекта уполномоченными на то юридическими (аудиторская организация) или физическими (эколог-аудитор) лицами с целью определения их соответствия действующему экологическому законодательству, экологическим нормативным актам, стандартам, сертификатам, правилам, требованиям, постановлениям и предписаниям государственных и природоохранных органов по обеспечению экологической безопасности, проведение консультаций и выдача рекомендаций.

Цели экологического аудита:

- контроль достоверности выдаваемой предприятием экологической информации;
- проверка соответствия объекта экологическим требованиям;
- оценка существующей системы управления окружающей среды и здоровья работников;
- оценка рисков от регулируемых и не регулируемых воздействий на среду;

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ			
Изм.	Кол.у	Лист	Подп.	Дата				
Зав. Каф.		Бредихин В.В.			Исследовательский раздел	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль		Шлеенко А.В.						129
Руководител		Шлеенко А.В.				Каф. ЭУНГД, гр. ЭН-616		
Консультант		Хаустов В.В.						
Студент		Гильмутдинова Д.С.						

- экологическая оценка инновационных и инвестиционных проектов;
- эколого-экономическая оценка инвестиционной привлекательности объекта.

Формы экоаудита:

1) добровольный

- проводимый по инициативе предприятия;

2) обязательный

- проводимый по специальному разрешению государственных органов, настоянию акционеров или населения близлежащих районов

Объекты экоаудита:

- сырье;
- продукты питания, пищеблоки;
- технологические процессы;
- продукция;
- выбросы в атмосферу;
- сточные воды;
- отходы;
- средства индивидуальной и комплексной защиты;
- техника безопасности;
- положение о политике Компании в области охраны труда и окружающей среды;
- экологический паспорт предприятия и др.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

Экологический аудит объекта недвижимости (предприятия) проводится в период его эксплуатации, реконструкции, консервации, а в ряде случаев и на этапе строительства. В процессе ЭА может проверяться не только соответствие экологическим требованиям, но и проблемы минимизации отходов, оценка безопасности производимой продукции и др.

Экологический аудит должен носить комплексный характер, сочетать в себе административные и экономические признаки, коммерческую (рыночную) направленность и полные информационные материалы об аудируемом объекте. В состав ЭА входят анализ ОН (предприятия) по экологическим показателям, прогноз экологических рисков и ущербов, инструментальные измерения различных экологических параметров аудируемого объекта и окружающей среды. Логическим завершением ЭА является разработка необходимых рекомендаций.

В некоторых случаях ЭА может быть не только инициативным, но и обязательным, согласно Федеральному закону «Об охране атмосферного воздуха» [2]. Руководящие указания по экологическому аудиту и процедуре аудита регламентируются ГОСТ Р ИСО 14010-98, ГОСТ Р ИСО 14011-98 и ГОСТ Р ИСО 14012-98.

В целом экологический аудит в процессе управления недвижимостью выполняет предупредительную и информационную функцию, тем самым способствуя повышению инвестиционной привлекательности ОН (предприятия), его «экологичности». Введение ЭА в практику экологического менеджмента несомненно будут содействовать развитию эффективной, рыночно конкурентоспособной и экологически безопасной строительной деятельности и сервейинга.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

При определении параметров экологического аудита следует принимать во внимание:

- степень детальности анализа деятельности предприятия, которая используется в аудите, т.е. касающаяся отдельных сторон или всей деятельности компании;
- выработка концепции и мер, направленных на достижение согласования с нормативами и лимитами, установленными природоохранными органами;
- географическое положение объекта (число офисов и местоположение заводов);
- временная структура (частота проведения аудитов);
- предмет экологического аудита (воздух, вода, земли, энергопотребление, отходы).

В необходимых случаях план проведения экологического аудита может включать и другие виды работ по согласованию с заказчиком.

4.2 Экологические условия прилегающей к объекту недвижимости территории

4.2.1 Характеристика современного состояния района

Исследуемый объект - это 18-ти этажное здание с помещениями общественного назначения. Площадь застройки здания – 1332 м²

Местоположение объекта представлено на рисунке 4.2.1

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		



**Исследуемый
объект**



**Буферная зона
влияния
автомобильной
дороги**

Рисунок 4.2.1 – Ситуационный план: г. Курск, проспект Надежды Плевицкой (данные Image © 2019 DigitalGlobe, Яндекс)

Данный объект располагается в центральной части города, обладает оптимальной транспортной доступностью, находится в 100 метрах от остановки общественного транспорта.

Исследуемый объект находится в новом строящемся микрорайоне, с соответственно не высоким уровнем инфраструктуры.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

Жилое здание запроектировано на земельном участке площадью 2800 м². Вблизи объекта нет крупных производственных комплексов. Основным источником загрязнения территории является дорога по проспекту Надежды Плевицкой.

Технические решения приняты с учетом следующих природно-климатических условий:

1. II климатический район;
2. Температура наиболее холодной пятидневки - -26°C ;
3. Снеговая нагрузка (расчетная) - 180 кг/м^2 ;
4. Ветровой напор по II району - 30 кг/м^2 .
5. Нормативная глубина промерзания грунта - 1,20м;
6. Степень огнестойкости здания – I.
7. Класс ответственности - II .
8. Зона влажности - нормальная.

Климат г. Курска, как и всей Курской области, умеренно-континентальный с четко выраженными сезонами года. Характеризуется теплым летом, умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью.

Среднемесячная температура самого теплого месяца (июля) колеблется в пределах $+19,3$ градусов, самых холодных (январь-февраль) – от -9 до $-8,6$ градусов. В 90% абсолютный максимум температуры воздуха бывает в пределах от $+30$ до $+32$ градусов (абсолютный максимум $+37$ градусов), абсолютный минимум от -22 до -26 градусов(абсолютный минимум -38 градусов). Теплый период длится 220-235 дней.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

Среднегодовое количество атмосферных осадков – 513 мм, из них осадки теплого сезона составляют 58%. Две трети годовой суммы осадков выпадает в виде дождя, а остальное – в виде снега.

Преобладающее направление ветра в годовом разрезе являются ветры северо-восточного направления, в теплый период – северо-западного направления.

В таблице 4.2.1 и 4.2.2 представлена повторяемость направлений ветра за январь и июль (Данные с сайта stroydocs.com).

Таблица 4.2.1- Повторяемость направлений ветра за январь %

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Курская область, Курск	7	14	13	15	8	17	16	10

Таблица 4.2.2 - Повторяемость направлений ветра за июль %

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Курская область, Курск	14	16	10	9	5	10	17	19

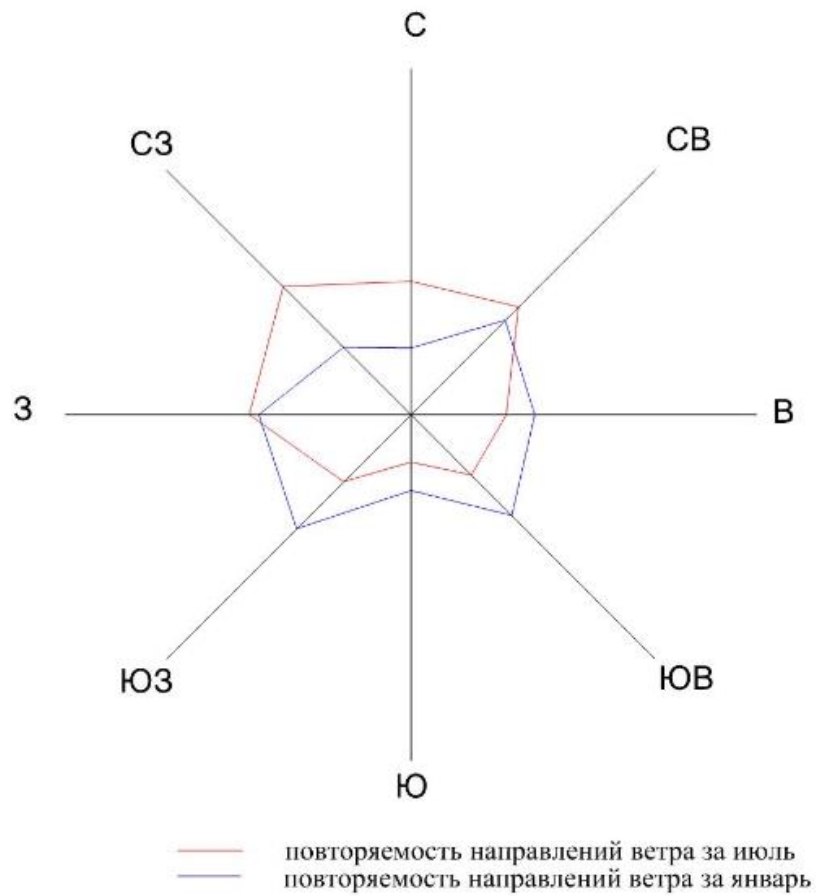


Рисунок 4.2.2 – Роза ветров

В таблице 4.2.3 приведены параметры климата в Курске по месяцам.

Месяц	Средняя температура	Средняя влажность	Скорость ветра	Количество дней				
				Ясно 	Облачно 	Пасмурно 	Дождь 	Снег 
Январь	-5.9°C	86 %	3.6 м/с	3	21	4	1	1
Февраль	-3.2°C	83 %	3.7 м/с	5	19	4	2	0
Март	+1.8°C	74 %	3.8 м/с	9	15	5	1	0
Апрель	+8.4°C	61 %	3.8 м/с	13	13	3	1	0
Май	+15.3°C	60 %	3.4 м/с	14	14	2	1	0
Июнь	+18.4°C	62 %	3.0 м/с	13	15	2	0	0
Июль	+19.7°C	69 %	2.5 м/с	12	16	2	0	0
Август	+19.7°C	62 %	2.5 м/с	18	11	1	0	0
Сентябрь	+14.2°C	68 %	3.0 м/с	15	12	2	1	0
Октябрь	+6°C	77 %	3.1 м/с	12	13	4	1	0
Ноябрь	-0.1°C	83 %	3.2 м/с	7	19	4	1	0
Декабрь	-2.1°C	90 %	3.6 м/с	3	21	5	2	1

Таблица 4.2.3 – Параметры климата в г. Курске по месяцам (данные с сайта weatherarchive.ru).

Загрязнение атмосферы, рост этажности зданий, вытеснение зеленых насаждений оказывает неблагоприятное воздействие на окружающую среду. Отрицательное воздействие на атмосферный воздух связано с рядом условий:

- размещение населения на городской территории;
- концентрация вредных веществ;
- продолжительность воздействия и возможность повторения этого воздействия;
- возможность совместного воздействия различных компонентов в воздухе.

В целом состав атмосферных загрязнений достаточно постоянен и легко может быть классифицирован как по качественному, так и по количественному признаку.

Качество атмосферного воздуха определяется интенсивностью загрязнения его выбросами, как от стационарных источников, так и от передвижных (транспорт).

Состояние воздушного бассейна

В разделе представлены данные ГУ «Курский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями», полученные по результатам мониторинга за уровнем загрязнения атмосферного воздуха.

Экстремально-высоких и высоких уровней загрязнения атмосферы не наблюдалось. В целом по городу уровень загрязнения атмосферы оценивается как «низкий».

Содержание взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, оксида и диоксида азота, аммиака не превышало ПДК. По сравнению с февралем в атмосфере г. Курска в марте возросло содержание формальдегида и аммиака; снизилось содержание взвешенных веществ, диоксида и оксида азота, оксида углерода; осталось на прежнем уровне содержание диоксида серы.

Пробы на бенз(а)пирен и тяжелые металлы, отбираемые на ПНЗ №№3 и 15 г. Курска, анализируются лабораторией ФГБУ НПО «Тайфун». В пробах за февраль отмечено нарушение норматива до 1,2 ПДК по свинцу (данные на март 2020 года).

По данным за 2017 год, средние концентрации загрязняющих веществ по г. Курску в сравнении с Европейской частью России ниже на 20-83% по бенз(а)пирену, оксиду азота, диоксиду серы; выше на 3-163% - по диоксиду азота, взвешенным веществам, оксиду углерода, формальдегиду.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

Перечень и предельно допустимая концентрация в воздухе наиболее распространённых аварийно химически опасных веществ, мг/м³

Наименование АХОВ	ПДК в воздухе		
	Рабочей зоны	населённого пункта	
		разовая	суточная
1. Азотная кислота (концетрир.)	5,0	0,4	0,15
2. Аммиак	20	0,2	0,04
3. Ацетонитрил	10,0	–	0,002
4. Ацетонциангидрин	0,9	–	0,001
5. Водород хлористый	5,0	0,2	0,01
6. Водород фтористый	0,5	0,02	0,005
7. Водород цианистый	0,3	–	0,01
8. Диметиламин	1,0	0,005	0,005
9. Метиламин	1,0	–	–
10. Метил бромистый	1,0	–	–
11. Метил хлористый	20,0	–	–
12. Нитрил акриловой кислоты	0,5	–	0,03
13. Окись этилена	1,0	0,3	0,3
14. Сернистый ангидрид	10,0	0,5	0,5
15. Сероводород	10,0	0,008	0,008
16. Сероуглерод	1,0	0,03	0,005
17. Соляная кислота (концетрир.)	5,0	0,2	0,2
18. Формальдегид	0,5	0,035	0,003
19. Фосген	0,5	–	–
20. Хлор	1,0	0,1	0,03
21. Хлорпикрин	0,7	0,007	0,007

Таблица 4.2.4 - Предельно допустимые концентрации определяемых загрязняющих веществ. (данные с сайта lemur59.ru)

Зоны влияния экологически опасных объектов прилегающих к объекту недвижимости

Экологически опасный объект – это объект хозяйственной и иной деятельности, который оказывает вредное, значительное по масштабу и продолжительности воздействие на окружающую среду и жизнедеятельность населения, представляющее угрозу для жизни и здоровья людей.

Автотранспорт

Согласно рисунку 4.2.1 можно сделать вывод, что исследуемый объект находится в зоне влияния автомобильной дороги. Следовательно, необходимо определить концентрацию оксида углерода в месте нахождения жилого дома.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
Лист	№ докум.		Дата			

Загрязнение атмосферного воздуха отработанными газами автомобилей оценивают по концентратам оксида углерода (K_{CO}).

Определение концентрации оксида углерода

Для определения концентрации оксида углерода (K_{CO}) используется формула Бегмы и Шаповалова(1990):

$$K_{CO} = (CФ + 0,1 * N * K_T) * K_A * K_Y * K_C * K_B * K_P, \text{ мг/м}^3, \text{ где (23)}$$

$CФ$ – фоновое загрязнение атмосферного воздуха нетранспортного происхождения, мг/м^3 ($CФ=0,5$);

N – суммарная интенсивность движения автомобилей на городской дороге, авт./час;

K_T – коэффициент токсичности автомобилей по выбросам в атмосферный воздух окиси углерода;

K_A – коэффициент, учитывающий аэрацию местности;

Таблица 4.2.5 – Величина коэффициента аэрации на разных типах местности

Тип местности по степени аэрации	Коэффициент K_A
Транспортные тоннели	2,7
Транспортные галереи	1,5
Магистральные улицы и дороги с многоэтажной двусторонней застройкой	1,0
Жилые улицы с одноэтажной застройкой, улицы и дороги в выемке	0,6
Городские улицы и дороги с односторонней застройкой, набережные, высокие насыпи	0,4

Пешеходные тоннели	0,3
--------------------	-----

Принимаем $K_A = 1$;

K_y – коэффициент, учитывающий изменение загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода в зависимости от величины продольного уклона;

Таблица 4.2.6 – Величина коэффициента, зависящего от продольного уклона.

Продольный уклон, градусы	Коэффициент K_y
0	1,00
2	1,06
4	1,07
6	1,18
8	1,55

Принимаем $K_y = 1$;

K_C - коэффициент, учитывающий изменение концентрации окиси углерода в зависимости от скорости ветра.

Таблица 4.2.7 – Величина коэффициента, зависящего от скорости ветра.

Скорость ветра, м/с	Коэффициент K_C
1	2,70
2	2,00
3	1,50
4	1,20
5	1,05

Принимаем $K_C = 1,50$;

K_B – значение коэффициента, учитывающего изменение концентрации окиси углерода в зависимости от влажности воздуха;

Таблица 4.2.8 – Величина коэффициента, зависящего от влажности воздуха

Относительная влажность , %	Коэффициент K_B
100	1,45
90	1,30
80	1,35
70	1,00

Принимаем $K_B = 1,00$;

K_{II} – коэффициент увеличения загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода у пересечений;

Таблица 4.2.9 – Величина коэффициента, зависящего от условий движения по дороге

Тип пересечения	Коэффициент K_{II}
Регулируемое пересечение:	
Со светофором, обычное	1,8
Со светофором, управляемое	2,1
Саморегулируемое	2,0

Принимаем $K_{II} = 1.8$;

Коэффициент K_T определяется как средневзвешенный для потока автомобилей по формуле:

$$K_T = \sum P_i * K_{Ti} , \text{ где} \quad (24)$$

P_i – состав автотранспорта в долях единиц;

K_{Ti} определим по таблице:

Таблица 4.2.10 – Определение коэффициента токсичности автомобилей с учетом их типа

Тип автомобиля	Коэффициент K_{Ti}
Легкий грузовой	2,3

Средний грузовой	2,9
Тяжелый грузовой	0,2
Автобус	3,7
Легковой	1,0

Общее количество автотранспорта на данном участке составляет 72 авт./час.

Определим состав автотранспорта в долях единиц:

Таблица 4.2.11 – Состав автотранспорта в долях единиц

Тип автомобиля	Количество, авт./час	Значение P_i
Легкий грузовой	12	0,17
Средний грузовой	5	0,07
Тяжелый грузовой	1	0,01
Автобус	2	0,03
Легковой	52	0,72

Следовательно, значение коэффициента K_T :

$$K_T = (0,17*2,3) + (0,07*2,9) + (0,01*0,2) + (0,03*3,7) + (0,72*1) = 1,427$$

Следовательно, концентрация оксида углерода составляет:

$$K_{CO} = (0,5 + 0,01*72*1,427)*1*1*1,5*1*1,8 = 4,12 \text{ мг/м}^3.$$

Состояние почвенного покрова

Основная проблема в охране почв связана с захлаплением почв различными отходами. Всего на территории центрального округа обнаружено несанкционированных свалок объемом более 1900 м³.

На территории, прилегающей к объекту, не обнаружено основных характерных источников загрязнения почв, таких как отходы производства, несанкционированные свалки, биологические отходы и медицинские отходы.

Состояние зеленых насаждений

Озелененные территории наряду с архитектурой участвуют в формировании облика города. В настоящее время острой проблемой является создание информационной базы о количественном и качественном состоянии зеленого фонда города.

Зеленые насаждения играют важную роль в обеспечении нормальных условий жизни человека. Древесные насаждения значительно снижают скорость движения воздушных масс. Они способствуют горизонтальному и вертикальному проветриванию, что приводит к улучшению состава воздуха. Наибольшей ветрозащитной способностью обладают невысокие насаждения с ажурностью крон деревьев не менее 30-40%.

Качество природных вод

Основными источниками загрязнения поверхностных водных объектов являются недостаточно очищенные сточные канализационные воды, сточные воды промышленных предприятий, автотранспорт, несанкционированные мусорные свалки и поверхностный сток с территорий города. Существование свалок отходов на берегах рек и в водоохраных зонах представляет собой достаточно серьезный вклад в понижение качества воды.

Водность рек области в марте составила 20-48% средних многолетних значений. Уровенный режим большинства поверхностных водных объектов на протяжении месяца был преимущественно устойчивым, с незначительными суточными колебаниями в пределах 13 см. Зафиксированные максимальные уровни прошли раньше средних многолетних сроков и оказались ниже средних значений на 68-355 см.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

Кислородный режим воды рек наблюдался в норме, концентрации растворённого кислорода составили 11,40 - 13,13 мг/дм³, насыщение воды кислородом - 86-103%.

Шумовое загрязнение

Основным источником шумового загрязнения вокруг объекта является автотранспорт. Уровень шума составляет около 28 дБ.

4.3 Мероприятия по охране окружающей среды

Участок проектирования блока помещений общественного назначения с надстроенными жилыми этажами расположен в Центральном административном округе г. Курска по ул. Запольной.

Участок строительства соответствует требованиям «Основных санитарных правил по обеспечению радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99) и «Нормам радиационной безопасности» (НРБ-99).

Проведённый анализ прогнозных оценок о степени загрязнения воздушной и водной сред, косвенной оценки возможного отрицательного влияния на почву и растительность, степени возможного шумового воздействия позволяет сделать выводы, что реконструкция и эксплуатация проектируемого объекта не приведёт к увеличению отрицательного воздействия на окружающую среду.

Данный вывод основан на следующем:

- по всем веществам, выделяемым в атмосферный воздух источниками проектируемого объекта, не будет превышения предельно-допустимой концентрации загрязняющих веществ;
- размещение объекта не ухудшит акустическую обстановку на рассматриваемой территории;

- общий объём и характер загрязняющих веществ не вызовет заметных изменений физико-химических свойств почв и грунтов;

- хозяйственная деятельность проектируемого объекта не приведёт к загрязнению водных природных объектов и грунтовых вод;

- сбор различных видов отходов и их своевременный вывоз на утилизацию, а также строгое соблюдение санитарных норм и правил обустройства площадок временного накопления образующихся отходов на территории застройки сведёт к минимуму возможное негативное воздействие отходов на окружающую среду.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта в атмосферу выбрасывается незначительное количество загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей автомобилей.

В проекте предусмотрено обеспечение объекта инженерными коммуникациями.

Теплоснабжение блока помещений общественного назначения с надстроенными жилыми этажами хозяйственно-питьевого водопровода здания предусматривается от существующей уличной сети водопровода. Потребляемая вода используется на хозяйственно-бытовые нужды.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков предусмотрено в уличную сеть канализации.

На земельном участке, выделенном под строительство, предусматриваются работы по благоустройству и озеленению территории.

Образующиеся в результате функционирования объекта бытовые отходы и мусор предусматривается складировать в контейнеры, расположенные на специально оборудованной площадке с твердым покрытием, и по мере накопления вывозить на полигон ТБО

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

	ния	3	2	1	0
1.Состояние воздушного бассейна	ПДК	до 0,8	от 0,8 до 1,2	от 1,2 до 2	>2
2. Качество природных вод	ПДК	до 0,8	от 0,8 до 1	от 1 до 1,5	>1,5
3. Состояние почвенного покрова	ПДК	до 0,8	от 0,8 до 2	от 1,2 до 2	>2
4. Шумовое загрязнение территории	дБ	До 30	35-40	40-45	>45
5. Радиоактивное загрязнение	Мкр/ч	До 25	От 25 до 50	От 50 до 100	>100
6.Влажность воздуха	%	От 40 до 60	От 30 до 40	От 25 до 30	<25
7. Скорость движения воздуха	м/с	От 1 до 2	От 2 до 3	От 3 до 5	>5
8.Электромагн итное излучение	кв/м ²	До 5	От 5 до 10	От 10 до 20	>20
9. Инсоляция непрерывная	час	>2,5	От 2,5 до 2	От 2 до 1	<1
10. Фактор присутствия опасного производства	Наличи е	отсутствует	присутств ует	присутств ует	присутству ет

Лист	№ докум.		Дата

ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ

Лист

ИТОГО: 18 баллов

Благодаря таблице 4.4.2 определили, что исследуемый объект набрал 18 баллов согласно классификации экологических условий территории. Комплексное состояние экологических условий прилегающей к ОН территории оценивается как условно благоприятные. Влияние среды на объект недвижимости незначительное. Для снижения неблагоприятного влияния автомобильного транспорта на жилую застройку необходимо провести озеленение деревьями и кустарниками вдоль проезжей части.

4.5 Характеристика экологического состояния внутренней среды объекта недвижимости

По оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения(ВОЗ), городской житель проводит в помещениях почти 80% всего времени. При этом, как достоверно установлено, воздух в помещениях в 4-6 раз загрязненнее и в 8-10 раз токсичнее городского воздуха. На человека ежедневно одновременно воздействует сложный комплекс факторов окружающей среды – это прямое, опосредованное, комбинированное действие климатических, химических, биологических, физических, в том числе радиационных и психологических факторов.

С 1 марта 2013 г. введен в действие Национальный стандарт ГОСТ Р 54694–2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости». Это первый национальный российский стандарт по экологическим требованиям в строительстве. Требования настоящего стандарта направлены на сокращение потребления энергетических ресурсов, использование нетрадиционных, возобновляемых и вторичных энергетических ресурсов, рационального водопользования, снижение вредных воздействий на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации здания, включая придомовую территорию, при обеспечении

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

комфортной среды обитания человека.

Базовые категории, критерии, минимальные экологические требования и методы их определения, согласно ГОСТ Р 54694–2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости».

Таблица 4.5.1 Базовые категории, критерии, минимальные экологические требования и методы их определения [23].

Критерий	Индикатор	Минимальные экологические требования	Рекомендуемые показатели	Методы определения минимальных экологических требований (рекомендуемых показателей)
Комфорт и экология внутренней среды				
1. Воздушно-тепловой комфорт	Степень Соответствия требуемым параметрам микроклимата	По СанПиН 2.1.2.1002-2000. Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям	Оптимальные параметры микроклимата	Температура внутри помещения 18-21°C, относительная влажность 65%, скорость движения воздуха не превышает 0,2 м/с. Поверхность помещения прохладнее внутреннего воздуха на 6°C. Визуально определено, что данные по температуре, влажности, воздухообмену соответствуют.

	Индекс изоляции ударного шума L_{pw}	проживания в жилых зданиях и помещениях	50 – 55 дБ	
4. Защищенность помещений от накопления радона	Среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность дочерних продуктов радона и торона в воздухе помещений (ЭРОАР _{n+} 4,6ЭРОА Th)	По СанПиН 2.6.1.2523-2009 Нормы радиационной безопасности (НРБ -99/2009).	20 – 50 Бк/м	Для исследуемого района рассчитано:
5. Контроль и управление системами инженерного обеспечения здания	Наличие централизованной системы управления зданием (BMS) с возможностью индивидуального (зонального) регулирования. Наличие локальных систем автоматизации систем инженерного обеспечения	По СанПиН 2.1.2.1002-2000. Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям.	Наличие	Визуальное определение на объекте и анализ проектной документации показал, что централизованная система управления зданием не предусмотрена.
5. Контроль и управление воздушной	Действует запрет на курение во всех общественных зонах здания.	По СанПиН 2.1.2.1002-2000. Санитарно-эпидемиологичес	Наличие	Визуальное определение на объекте. Запрет на курение действует, но специально выделенные зоны для

средой	Наличие выделенных зон для курения	кие требования к жилым зданиям и помещениям.	При необходимости	курения отсутствуют.
--------	------------------------------------	----------------------------------------------	-------------------	----------------------

Качество санитарной защиты и утилизации отходов

1.Качество санитарной защиты	Герметичные мусоропроводы и отсеки с автономной механической вентиляцией	По СП 54.13330.2011. «СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные и СанПиН 2.1.2.2645-2010. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях.	Наличие	Проанализировав проекную документацию выяснено, что мусоропровод ею не предусмотрен. Присутствуют металлические контейнеры на специально оборудованной площадке с твердым покрытием.
	Предусмотрены автоматизированные системы антибактериальной обработки(УФ – установки, озонирование)		Наличие	
	Предусмотрены автоматизированные системы защиты от грызунов и насекомых для мусоропроводов, кладовых, подвалов и подземных автостоянок		Наличие	

2.Качество организации и сбора и утилизации отходов	Наличие оборудованных мест временного накопления отходов	По СП 131.133320.2011. «СНиП 23-01-99 Строительная климатология»	Организация раздельного сбора отходов	Визуально определено, что рядом с объектом есть стационарная мусорка (урны и мусорные баки). Вывоз отходов осуществляется в соответствии с СанПин на полигон ТБО, полигон промышленных отходов или их использование на других специализированных предприятиях согласно заключенным договором.
3.Организация мест хранения огнеопасных материалов и опасных материалов бытовой химии	Наличие оборудованных мест хранения огнеопасных материалов и опасных материалов и опасных материалов бытовой химии, обеспеченных системами противопожарной безопасности, вентиляции, контроля доступа	По СП 131.1333.2011. «СНиП 23-01-99 Строительная климатология» СП30.13330.2011 «СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП 2.04.01-85. «Внутренний водопровод и канализация зданий», 27.СНиП 2.04.03 – 85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».	Система мониторинга обращения с огнеопасными и опасными материалами бытовой химии	Визуально определено, что на объекте присутствует система мониторинга обращения с огнеопасными и опасными материалами бытовой химии: есть места для их хранения, обеспеченные системами противопожарной безопасности и вентиляции.

Рациональное водопользование и регулирование ливнестоков

1. Водоснабжение здания	Потребление воды питьевого качества	ФЗ от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».	Снижение удельного водопотребления на человека в год на 10%-20%	По данным эксплуатирующей организации ведется снижение удельного водопотребления на человека в год. Норма расхода воды, согласно холодной воды ВСХ(d-20мм) составляет максимум 5 м3/час. Согласно данным управляющей компании – 1,47 м3/час.
2. Утилизация стоков	Предусмотрено повторное использование «серых» стоков для слива в унитазах и писсуарах	Не предъявляются	Наличие	С помощью визуального осмотра и анализа проектной документации определено, что на объекте не предусмотрено повторное использование «серых» стоков, а также сбор ливневых вод для использования в системе технологического водопровода и полива прилегающей территории (ландшафтного орошения). Отвод дождевых вод производится организованным отводом по наружным водостокам.
	Предусмотрены сбор ливневых вод, их очистка и использование в системе технологического водопровода		Наличие	
	Предусмотрен сбор ливневых вод для полива прилегающей территории (ландшафтного орошения)		Наличие	
	Доля оборотного водоснабжения в общем объеме водопотребления		10%-30%	

3.Водосберегающая арматура	Предусмотрена система контроля и регулирования давления воды у конечных потребителей	Не предъявляются	Наличие	Визуально определено, что на объекте предусмотрены система контроля и регулирования давления воды, система учета расхода воды, водосберегающие смывные бачки, душевые сетки, писсуары, смесители.
	Предусмотрена система учета расхода воды у конечных потребителей		Наличие	
	Предусмотрены водосберегающие смывные бачки, душевые сетки, писсуары, смесители		Наличие	
4.Предотвращение загрязнения поверхности и грунтовых вод	Наличие очистных сооружений	СП 131.13330.2011. «Строительная климатология»	Наличие	Проанализировав проектную документацию и визуально определив, что на объекте присутствуют очистные сооружения
	Система мониторинга загрязнений		Наличие	
5.Предотвращение нарушения естественных гидрологических условий	Сокращение площади водонепроницаемой поверхности, улучшение инфильтрации почвы	СНиП3.05.03-87 «Изоляционные и отделочные покрытия». ПУЭ 6 изд., 1987 Правила устройства электроустановок	Разработка и реализация плана рекультивации территории	Визуально определено, что на объекте ведется разработка плана рекультивации территории

Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта

1.Минимизация воздействия материалов, используемых в строительстве	Доля экологически сертифицированных(маркированных) строительных материалов и конструкций, использованных при строительстве	По ГОСТ Р ИСО 14031	30%-50%	Произведена оценка процентного отношения: а) сертифицированных б) растительного происхождения; в) местных материалов к общему материальному балансу строительства
	Использование местных строительных материалов		50%-70%	
	Применение вторичного сырья и материалов, а также изделий из сырья растительного происхождения		Наличие	

Оценка соответствия объекта недвижимости минимальным экологическим требованиям проведена методом прямого сопоставления показателей готового здания с нормативами, приведенными в таблице 4.5.1.

Все заявленные характеристики соответствуют требованиями Стандарта. Жилой дом не несет значительного вреда окружающей среде.

Заключение

В завершении данной выпускной квалификационной работы можно сделать вывод, что поставленные задачи и цели были выполнены в полном объёме.

В разделе правовой экспертизы были рассмотрены все участники строительства и их права, государственная регистрация, страхование, управление и распоряжение объектом недвижимости, а так же регистрация земельного участка и объектов капитального строительства.

В техническом разделе были разработаны наиболее подходящие архитектурно-строительные и объёмно-планировочные решения, так же были проведены расчеты: теплотехнических показателей здания, монолитной плиты перекрытия, статистический расчет плиты, расчет прочности сечений и конструирование сечений. Произвели подбор утеплителя для кровли и ограждающих конструкций, которые соответствуют необходимым условиям эксплуатации.

В разделе бизнес-инжиниринга проведен анализ социально – экономической ситуации, анализ рынка недвижимости, спроса и предложения в городе Курск. Определена рыночная стоимость земельного участка, составляющая 3 624 180 руб. и затраты на строительство данного объекта, которы составляют 258 467 488 рублей, а так же опередили основные показатели эффективности инвестиционного проекта. Проведены расчеты дохода от объекта недвижимости и расчет срока окупаемости. Составлена схема управления объектов недвижимости.

При выполнении исследовательского раздела был сделан подробный экологический анализ района строительства, прилегающей территории и внутренней среды объекта недвижимости. Выполнена комплексная оценка

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

экологических условий ,в результате этого был сделан вывод, что процесс строительства не нанесет значительного вреда окружающей среды.

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

Список используемой литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004г.№ 190-ФЗ [Электронный ресурс]:федеральный закон: принят ГД ФС РФ 22 декабря 2004 г.: с изм. от 03.08.2018 г. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс». (дата обращения: 3 июня 2020)
2. Юридическая энциклопедия "МИП" 2010-2020 [Электронный ресурс]. - URL: <https://advokat-malov.ru> . (дата обращения: 5.06.2020)
3. Об особых экономических зонах в Российской Федерации: федеральный закон Российской Федерации от 23 июня 2013 г. № 116-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Государственной Думой 03 июля 2015 г.: одобрено Советом Федерации 08 июля 2015 г.: с изм. от 23 июня 2013 г. Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс». Дата обращения: 15 марта 2020 г.
4. ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко АО "НИЦ "Строительство" при участии ФГБУ "Главная геофизическая обсерватория им.А.И.Воейкова" СП.20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» Актуализированная редакция СНиП 2.01.07 - 85* (с Изменением № 1,2).
5. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» природно-климатические условия района.
6. Курская область в цифрах. 2020: Краткий статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. – Курск, 2020. – 99 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://kurskstat.gks.ru> (дата обращения: 8.03.2020).
7. Администрация Курской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://adm.rkursk.ru> (дата обращения: 28.03.2020).
8. Инвестиционный портал Курской области [Электронный ре-сурс]. – URL: <http://kurskoblinvest.ru> (дата обращения: 12.04.2020)
9. Интернет портал города Курска [Электронный ресурс]. – URL: <http://kursk.holme.ru> (дата обращения: 23.04.2020)

					ЮЗГУ-ЭУНГД-ВКР-16-05-0062-ПЗ	Лист
	Лист	№ докум.		Дата		

10. Администрация города Курска [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kurskadmin.ru> (дата обращения: 16.04.2020)
11. Правила определения ПВД, ДВД, ЧОД [Электронный ресурс]. – URL: <https://studopedia.ru/> (дата обращения: 9.05.2020)
12. Оценка эффективности инвестиций в объект недвижимости: методические указания/Т.Ю.Овсянникова. Томск: Из-во Томский государственный архитектурно – строительный университет, 2020. 48 с.
13. Определение срока окупаемости инвестиционного проекта [Электронный ресурс]. – URL: <https://studopedia.ru/> (дата обращения: 15.05.2020)
14. Формула уровня рентабельности [Электронный ресурс]. – URL: <https://studopedia.ru/> (дата обращения: 16.05.2020)
15. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – URL: <https://pkk5.rosreestr.ru/> (дата обращения: 23.05.2020)
16. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. Росреестр. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosreestr.ru/site/> (дата обращения: 27.04.2020)
17. Рынок недвижимости [Электронный ресурс]. – URL: <https://kursk.restate.ru/graph/>
18. СП 42.13330.2011. «СНиП 2.07.01-89 Градостроительство.
19. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
20. СанПиН 2.1.6.1032-2001 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
21. СП 54.13330.2011. «СНиП 31-01 -2003. Здания жилые многоквартирные».
22. Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса Ч.1,Ч.2 [П.Г. Грабовый[и др.]// Учебник для ВУЗов. М.: АСВ, 2006. 920 с.

23. Экологическая экспертиза, аудит и сертификация в сфере недвижимости: учеб. пособие / В. В. Хаустов; В. В. Бредихин; Юго-Зап. гос. Ун-т. – Курск, 2019. – 167 с.

24. ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

25. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

26. Митрюшкин, Павловский, 1979; Глазунов, 2001; Константинов, Челидзе, 2001; Экология крупного города, 2001; Захаров, Суховольский, 2002; Неверова, Колмогорова, 2003.

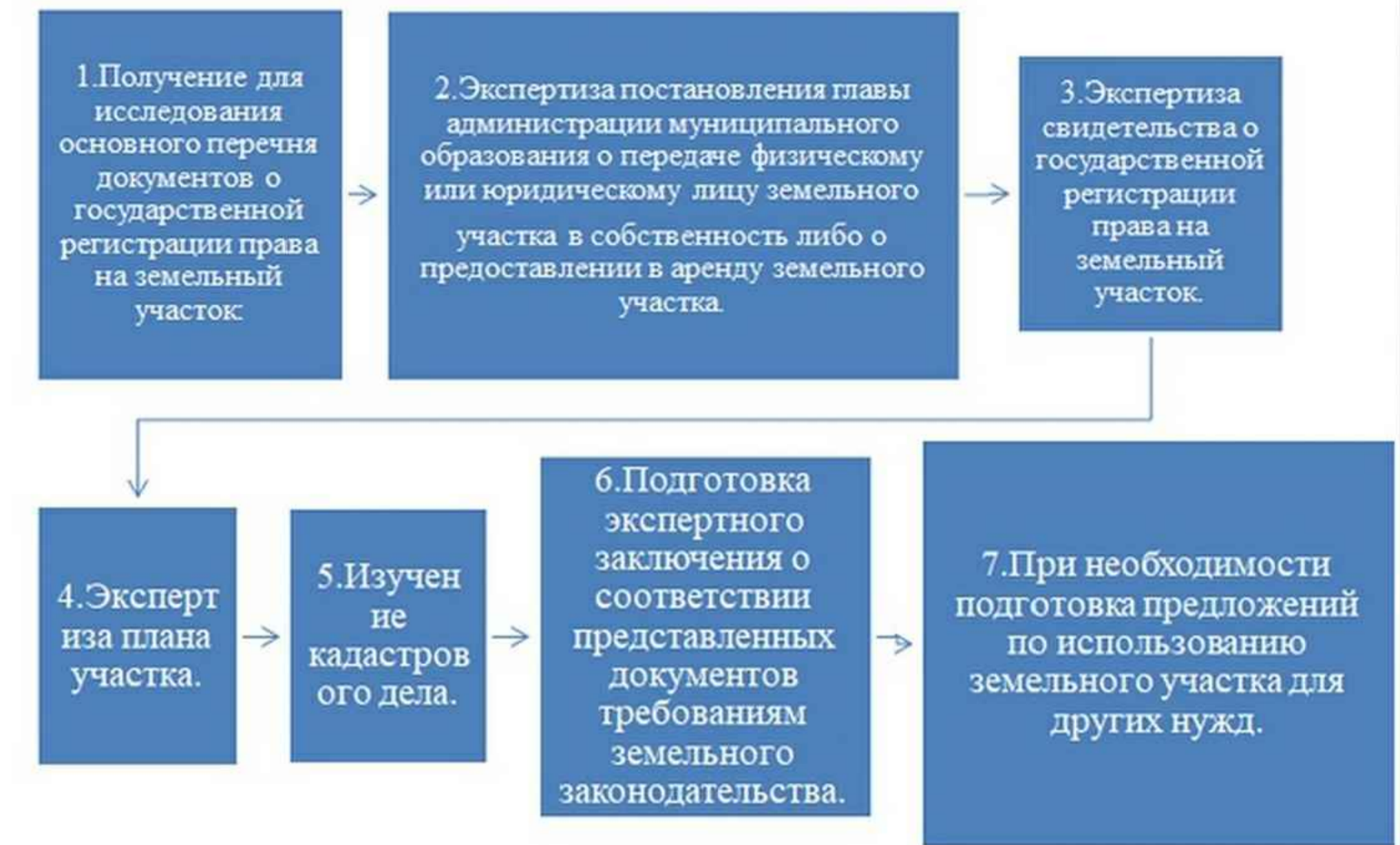
27. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 02.08.2019) "О государственной регистрации недвижимости" (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.01.2020).

28. Проблемы и практика расчета ущерба окружающей среды при обнаружении нарушений природоохранного законодательства/Доклад на Сессии Росприроднадзора РФ, Москва. 20 февраля 2007 г. 12 с. 32.

Положение объекта на публичной кадастровой карте



Основные этапы правовой экспертизы земельных участков



Справочная информация о земельном участке

46:29:102216:14
Курская область, г. Курск, Центральный округ

План ЗУ → План КК →

Информация	Услуги
Тип:	Объект недвижимости
Вид:	Земельный участок
Кадастровый номер:	46:29:102216:14
Кадастровый квартал:	46:29:102216
Статус:	Учтенный
Адрес:	Курская область, г. Курск, Центральный округ
Категория земель:	Земли населённых пунктов
Форма собственности:	-
Кадастровая стоимость:	11 290 132 руб.
Дата определения КС:	20.11.2018
Дата внесения сведений о КС:	20.11.2018
Дата утверждения КС:	-
Дата применения КС:	-
Уточненная площадь:	2 800 кв. м
Разрешенное использование:	Для многоэтажной застройки
по документу:	Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)

Принципы управления недвижимостью

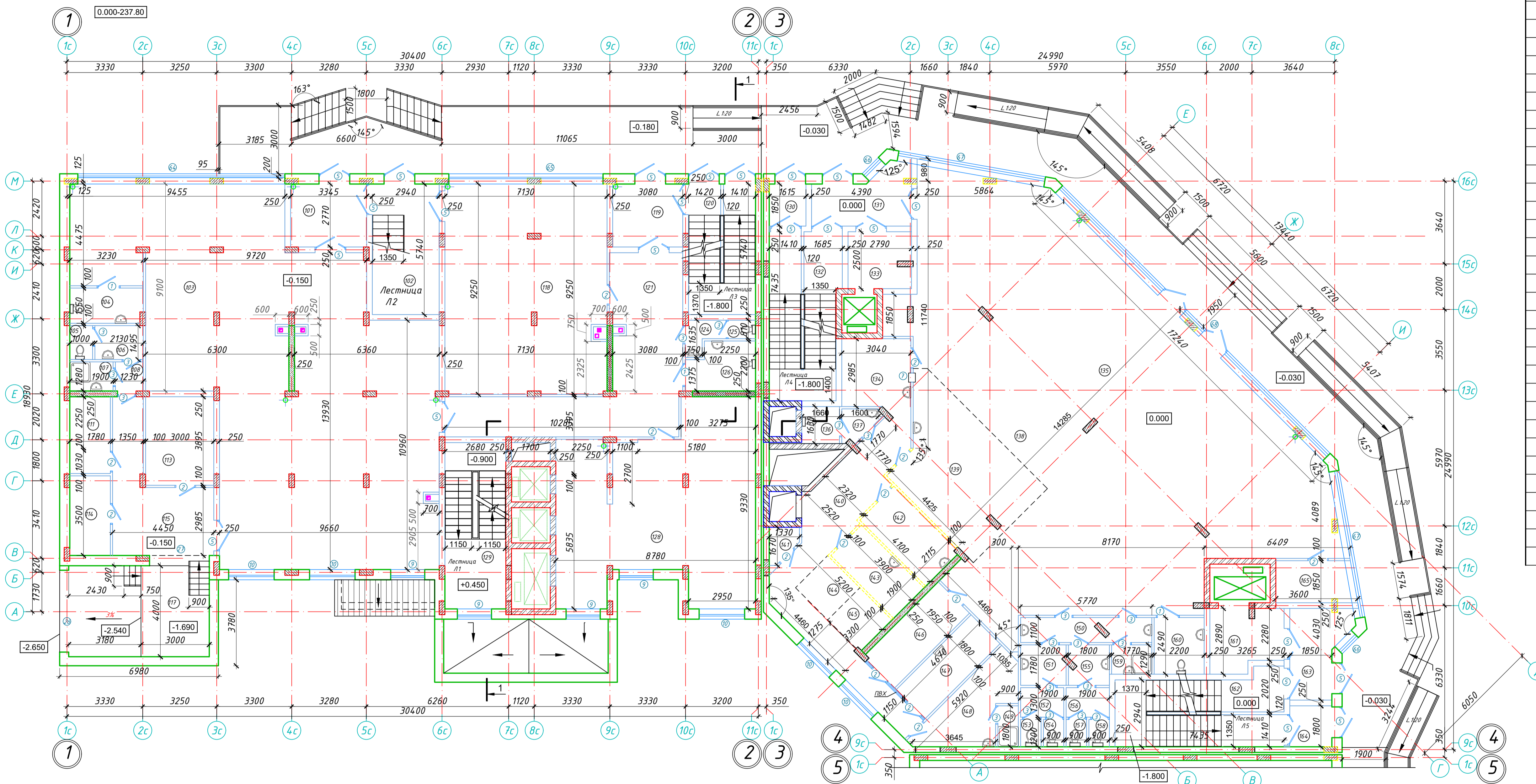


Основные этапы организационно-правовых действий, направленных на осуществление строительства



						ЮЗГУ-ЭиУНГД-ВКР-16-05-0062-2020-ПР-01			
						Реализация инвестиционного строительного проекта на примере многоэтажного жилого дома с помещениями общественного назначения в г. Курск			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Заказчик	Бредихин В.В.					Многоквартирный жилой дом г. Курск	Стадия	Лист	Листов
Руководит.	Шелепко А.В.						ВКР	1	8
Консульт.	Шелепко А.В.					Положение объекта на публичной кадастровой карте; Справочная информация о земельном участке; Основные этапы правовой экспертизы; Основные этапы организационно-правовых действий; Принципы управления недвижимостью.	ЭиУНГД, гр. ЭН-618		
Разработ.	Шелепко А.В.								

План по отм. 0,000



Экспликация помещений

НОМЕР ПОМЕЩ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ М ²	КАТ. ПОМ.
132	Лестничная клетка	21,80	
133	Лифтовый холл	6,80	
134	Моечная столовой и кухонной посуды	9,60	
135	Обеденный зал пиццерии	200,80	
136	Санузел персонала	2,70	
137	Шлюз	1,90	
138	Раздаточная	25,20	
139	Горячий цех	28,80	
140	Коридор	27,20	
141	Кладовая уборочного инвентаря	1,70	В4
142	Холодный цех	8,60	
143	Замес теста	7,40	В3
144	Холодильная камера	4,00	
145	Холодильная камера	4,00	
146	Кладовая сухих продуктов	9,10	
147	Помещение заведующей	8,40	
148	Помещение персонала	11,00	
149	Душевая персонала	1,60	
150	Умывальная	6,20	
151	Шлюз	3,50	
152	Коридор	2,50	
153	Санузел	1,10	
154	Санузел	1,10	
155	Шлюз	3,10	
156	Коридор	2,50	
157	Санузел	1,10	
158	Санузел	1,10	
159	Комната уборочного инвентаря	2,30	В4
160	Санузел	5,50	
161	Лифтовый холл	8,40	
162	Лестничная клетка	21,90	
163	Тамбур	8,70	
164	Тамбур	3,30	
165	Помещение охраны	5,80	
Итого		985,70	

Условные обозначения:

- Стены из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65 / ГИФ/100/2,0/100 ГОСТ 530-2012 - 250мм
- Перегородки из блоков: 1) блок 1 / 600x250x200 / D500 / B2,5 / F75 ГОСТ 31360-2007 - 250мм; 2) КСР-ПР-ПС-39-25F15-1270 ГОСТ 6133-99 - 100мм
- КСР-ПР-ПС-39-25F15-1270 ГОСТ 6133-99 - 100мм (высота перегородок 2,0м от ур. пола)

Экспликация помещений

НОМЕР ПОМЕЩ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ М ²	КАТ. ПОМ.
101	Тамбур	9,30	
102	Лестничная клетка	16,90	
103	Торговый зал продовольственного магазина	175,0	
104	Санузел посетителей	4,90	
105	Санузел персонала	1,50	
106	Шлюз	3,20	
107	Кладовая уборочного инвентаря	2,40	В4
108	Коридор	1,50	
111	Моечная торгового инвентаря	6,00	
113	Помещение подготовки с кладовой	11,70	В4
114	Кладовая	10,50	
115	Загрузочная-тарная	18,60	

Экспликация помещений

НОМЕР ПОМЕЩ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ М ²	КАТ. ПОМ.
117	Дебаркадер	24,70	
118	Офис	65,00	
119	Тамбур	8,50	
120	Лестничная клетка	16,40	
121	Коридор	45,30	
124	Шлюз	2,00	
125	Санузел	1,00	
126	Санузел	6,10	
128	Офис	64,40	
129	Лестничная клетка	19,60	
130	Тамбур	3,00	
131	Тамбур	9,50	

- Кладку вести на растворе М50, с армированием кладочной сеткой из В500 Ø3 ячейка 100 x100 через 4 ряда по высоте.
- Кладку наружных стен из ячеисто-бетонных блоков выполнять на цементно-песчаном растворе М100 F75 с армированием оцинкованными металлическими сетками по ГОСТ 23379-85 из В500 Ø3 ячейка 100 x100 через 3 ряда по высоте. Сетки завести на железобетонные колонны здания и закрепить распорным анкером. Трехслойные наружные стены на "гибких связях" СПА Ø5,5 L=350 ТУ22296-001-20994511-06.
- Отверстия в перегородках размером более 50x50 выполнять в процессе кладки. Над отверстиями, проемами шириной от 200 до 700мм устраивать рядовые перемычки из 3-х стальных стержней Ø10А I на каждые 120мм толщины кладки. Отверстия в стенах и перегородках после монтажа коммуникаций заделать цементно-песчаным раствором М 50.
- Вентиляционные шахты зашить по серии 1.031.9-2.00 из ГКЛО-А-ПК-3000 x 1200 x 12,5 ГОСТ 6266-97, с пределом огнестойкости EI 30 после монтажа оборудования по металлическому каркасу из оцинкованных профилей ТУ 1111-004-04.001508-95, с установкой лючков в местах расположения прочисток и запорной арматуры. Облицовку ГКЛ вести согласно СП 55-101-2000 «Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов».

Изм.		Кол.		Лист № док.		Подп.		Дата		ЮЗГУ-ЭиУНГД-ВКР-16-05-0062-2020-АС-01	
Реализация инвестиционного строительного проекта на примере многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения в г. Курск										Многоквартирный жилой дом г.Курск	
Зав. кафедр.										Бродских В.В.	
Руководит.										Шелегина А.В.	
Консульт.										Колесников А.Г.	
Начина.										Шелегина А.В.	
Разработ.										Сильченко И.С.	
План по отм. 0,000										ЭиУНГД, гр. ЭН-1618	

1-1

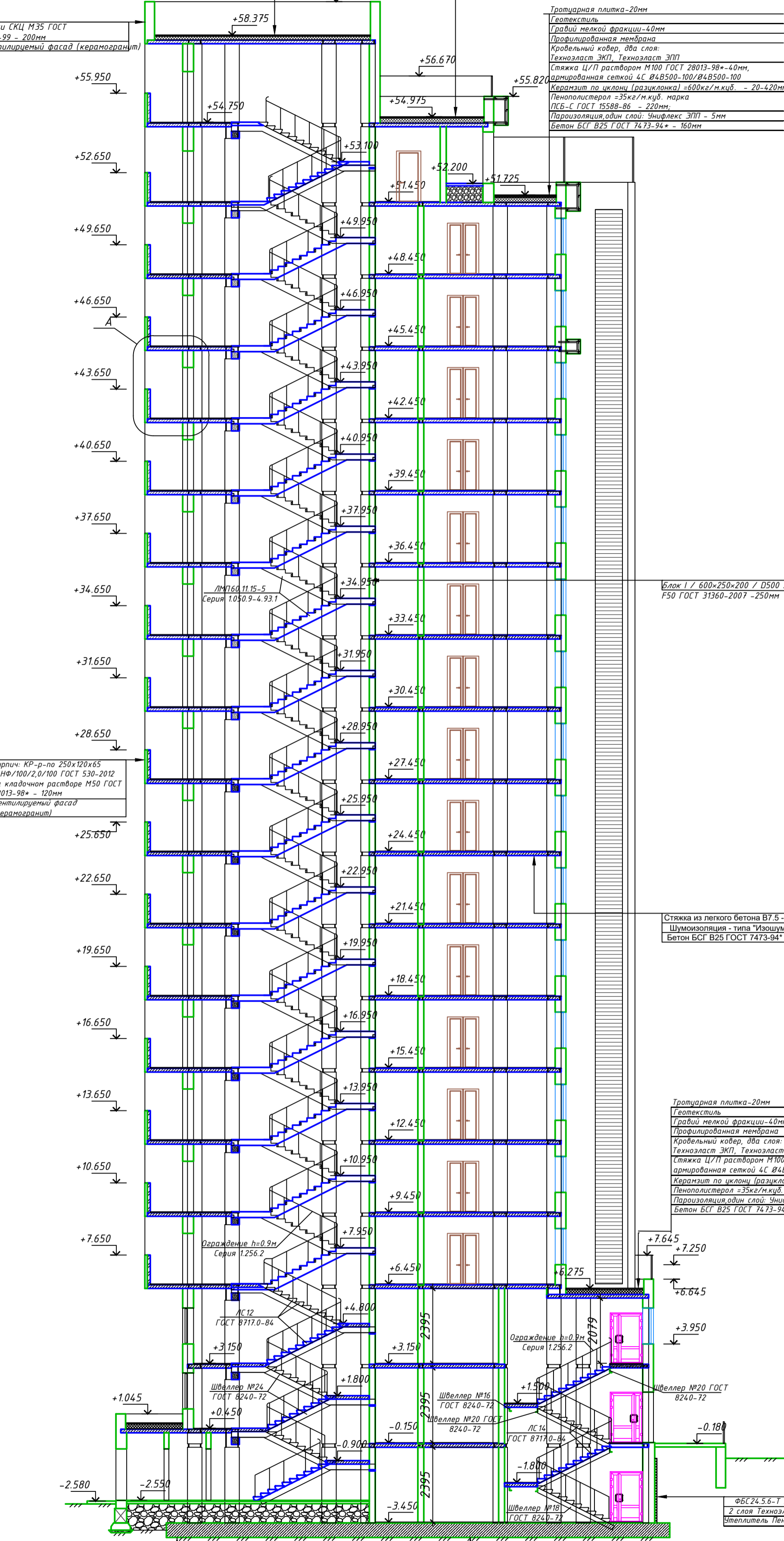
Фасад 1-3

Кровельный ковер, два слоя Техноласт ЭПТ Техноласт ЭПТ
(Сетка цементно-песчаный раствор М100 ГОСТ 28013-98* - 40мм
Керамзит по утеплению (разрыхленный) 400кг/м³ - 20-200мм
Пенополистерол 35кг/м³ марка ПСБ-С ГОСТ 15588-86 - 220мм
Пароизоляция один слой Изопласт ЭПТ - 5мм
Бетон БСГ В25 ГОСТ 7473-94* - 160мм

Тротуарная плитка 20мм
Гравийный слой фракции 40мм
Профилированная мембрана
Кровельный ковер, два слоя
Техноласт ЭПТ Техноласт ЭПТ
(Сетка ШПН раствор М100 ГОСТ 28013-98* - 40мм,
отработанная сетка 4С Ø4850-100/Ø4850-100
Керамзит по утеплению (разрыхленный) 400кг/м³ - 20-200мм
Пенополистерол 35кг/м³ марка ПСБ-С ГОСТ 15588-86 - 220мм
Пароизоляция один слой Изопласт ЭПТ - 5мм
Бетон БСГ В25 ГОСТ 7473-94* - 160мм

+59.760
+57.950
+56.670
+55.820
+53.750
+52.250
+50.750
+47.750
+44.750
+41.750
+39.260
+37.650
+34.650
+31.650
+28.650
+25.650
+22.650
+19.650
+18.600
+13.940
+10.340
+6.740
+3.530
+2.070
+0.680
+0.000
ур. земли -0.630

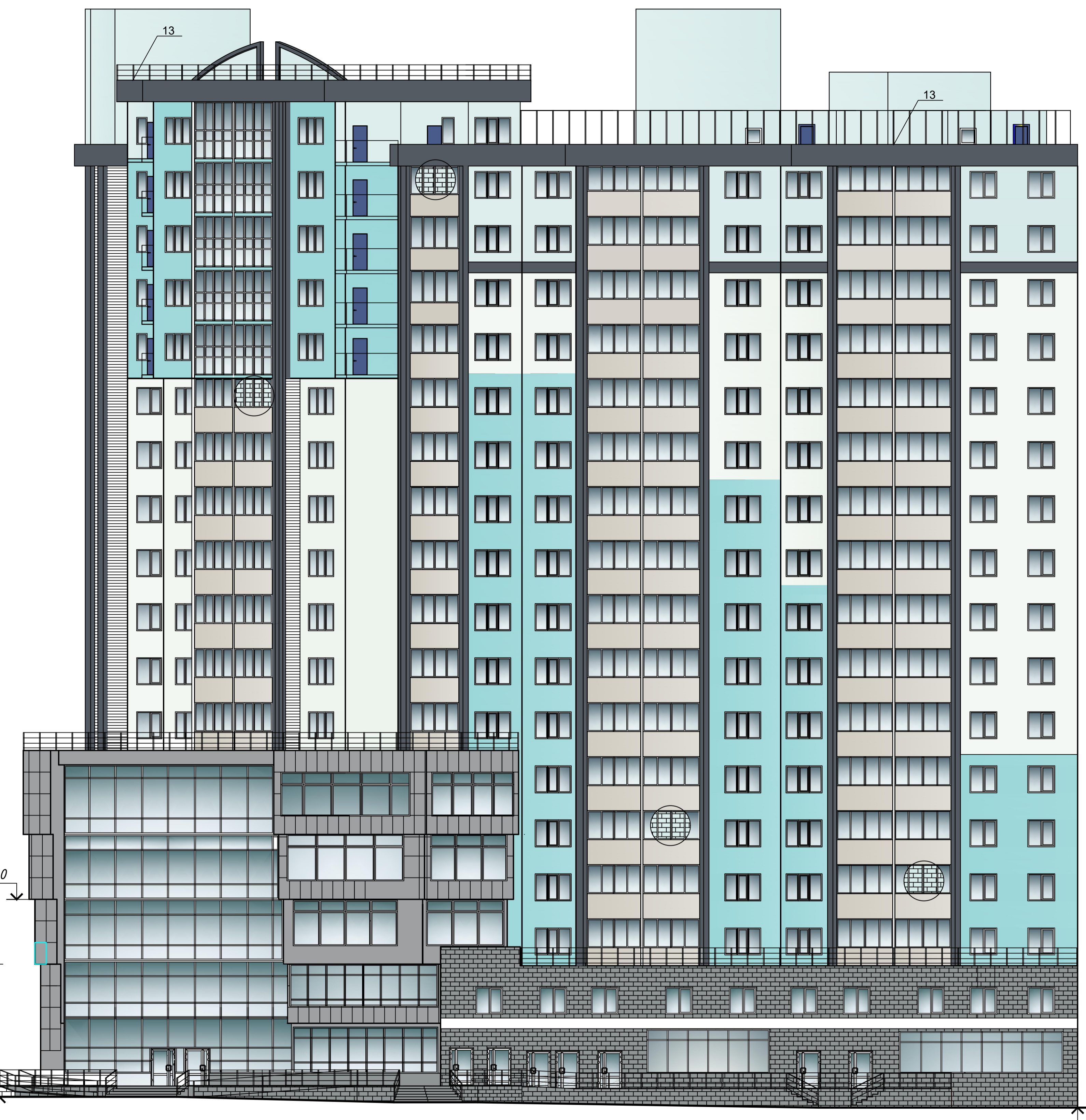
+56.260
+52.250
+53.360
+49.250
+46.250
+43.250
+40.250
+37.250
+34.250
+31.250
+28.250
+25.250
+22.250
+19.250
+16.250
+13.250
+10.250
+7.250
+5.450
+3.950
+3.000
+0.680
+0.000
ур. земли -1.230



1332 3103 1386 1555 254 1856 47462 1863
А Б В Д Е Ж И К Л М

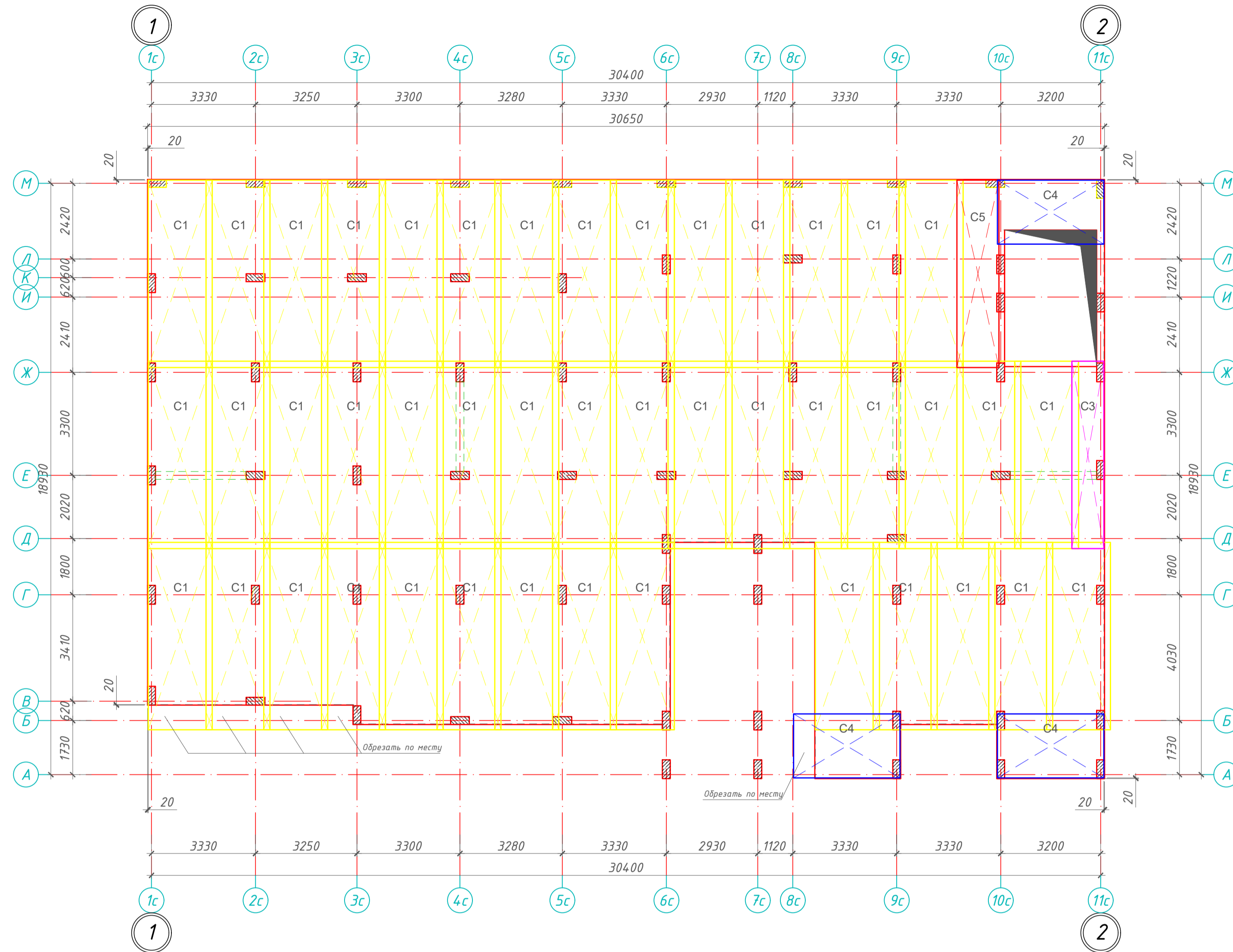
Сетка из легкого бетона В7,5 - 40мм
Бетон БСГ В15 ГОСТ 7473-94* - 100мм
отработанная сетка 4С Ø4850-100/Ø4850-100
Песчаная засыпка с послойным трамбованием 80мм
Фанерная плита - 160мм

Сетка из легкого бетона В7,5 - 40мм
Бетон БСГ В15 ГОСТ 7473-94* - 100мм
отработанная сетка 4С Ø4850-100/Ø4850-100
Фанерная плита - 160мм

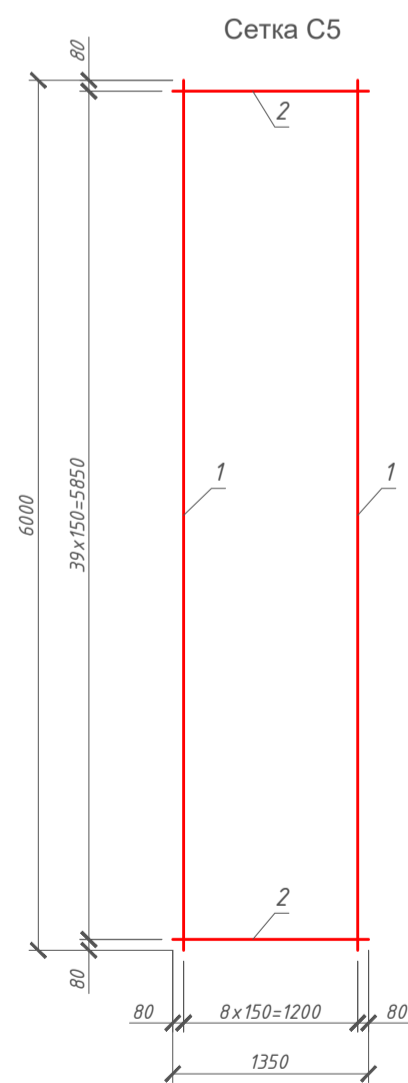
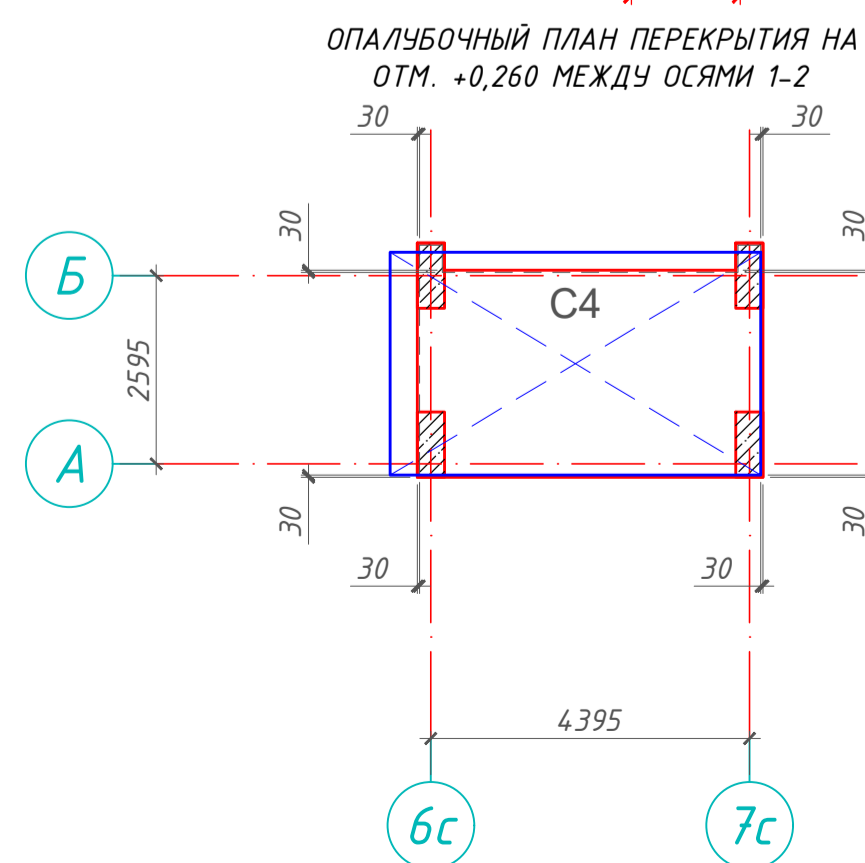
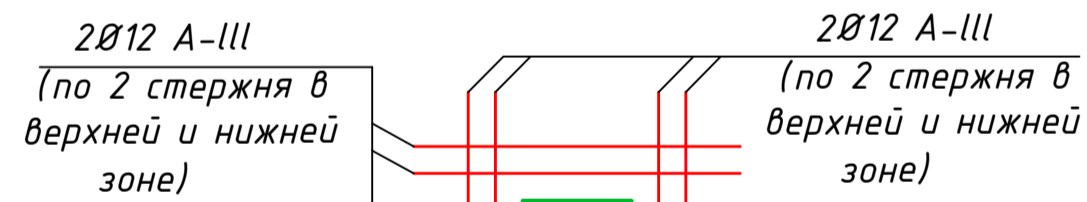


		ЮЗГУ-ЭиУНГД-ВКР-16-05-0062-2020-АС-02	
		Реализация инвестиционного строительного проекта на примере многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения в г. Курск	
Изм.	Кол.	Лист № док.	Подп.
Зав. кафедр.	Бредихин В.В.		
Руководит.	Шелегина А.В.		
Консульт.	Колесников А.Г.		
Надзор.	Шелегина А.В.		
Разработ.	Сильченко И.С.		
		Многоквартирный жилой дом г.Курск	Стадия
			Лист
			Листов
		ВКР	4
			8
		1-1, Фасад 1-3	ЭиУНГД, гр. ЭН-618

Схема армирования плиты перекрытия



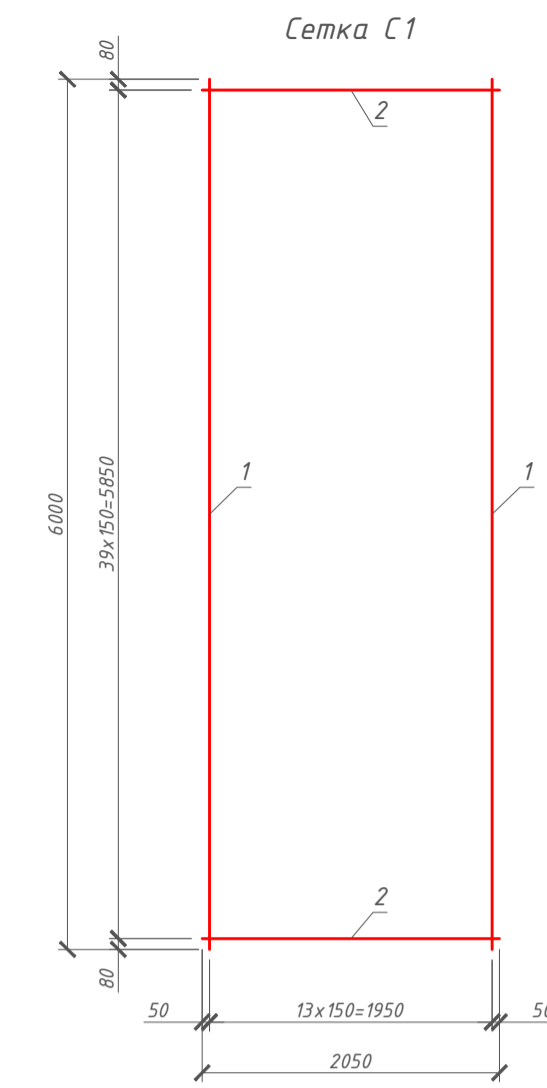
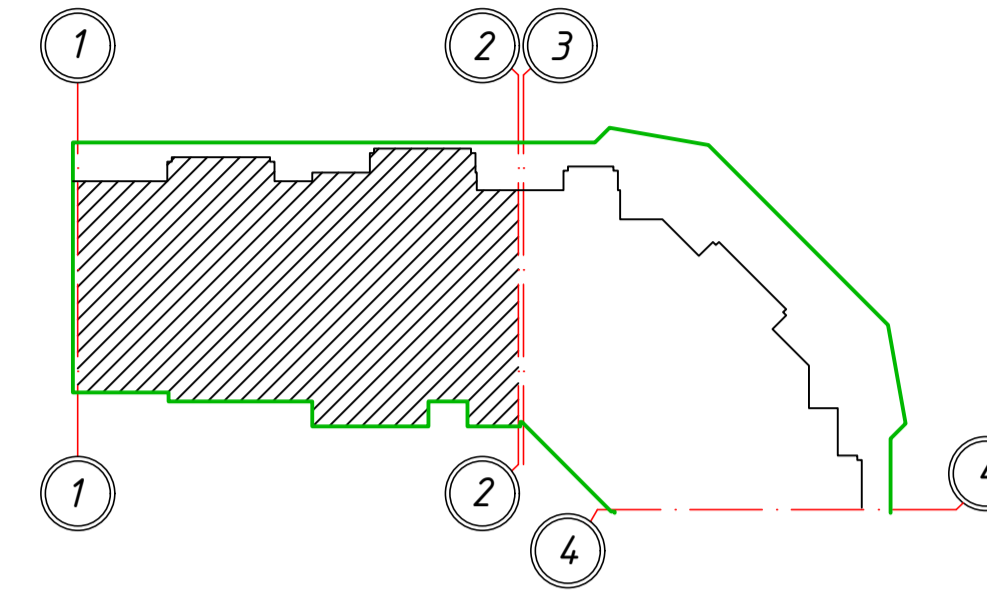
Деталь устройства дополнительного армирования отверстий



Спецификация сетки C5

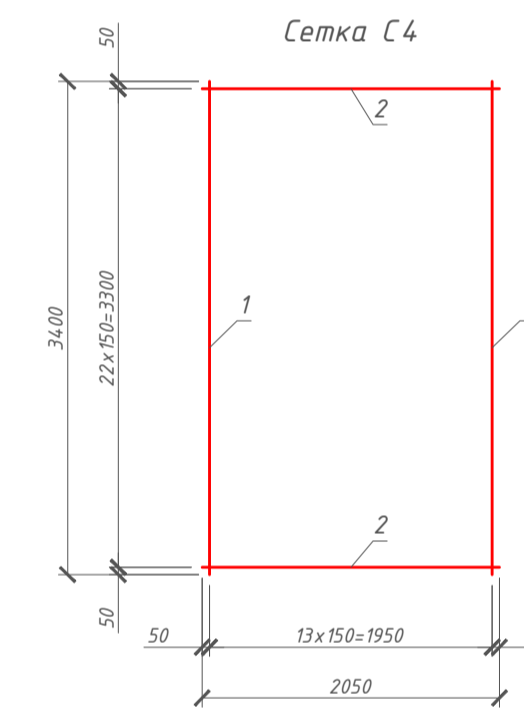
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сетка C5		23.57	
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ф6 А500С, L=6000	9	1.33	11.97
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ф6 А500С, L=1350	40	0.29	11.60

Схема блокировки



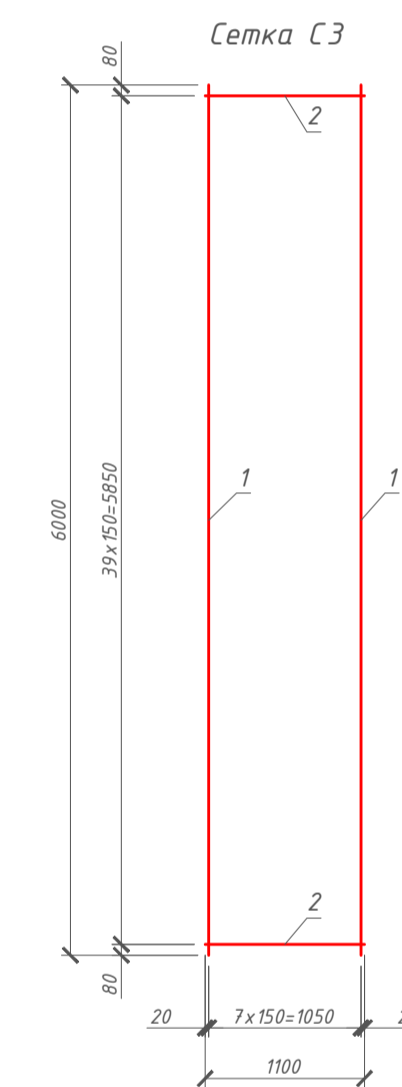
Спецификация сетки C1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сетка C1		36.62	
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ф6 А500С, L=6000	14	1.33	18.62
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ф6 А500С, L=2050	40	0.45	18.00



Спецификация сетки C4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сетка C4		20.85	
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ф6 А500С, L=3400	14	0.75	10.50
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ф6 А500С, L=2050	23	0.45	10.35



Спецификация сетки C3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сетка C3		20.24	
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ф6 А500С, L=6000	8	1.33	10.64
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ф6 А500С, L=1100	40	0.24	9.60

1. Расположение технологических отверстий см. совместно с разделами ИОС.0В, ИОС.ВК, ИОС.ЗО, ИОС.ПБ.ПС, КР.АС.
2. Толщина плиты перекрытия 160 мм.
3. По всей площади нижней и верхней зоны плиты перекрытия выполнить сплошное армирование сетками Ф6 А500С с ячейкой 150x150.
4. Выступающие сетки за опалубочные габариты плиты обрезать по месту.
5. Защитный слой бетона - 15 мм.
6. Все отверстия под коммуникации размером 200 мм и более обрамлять Ø12 А-III в верхней и нижней зоне (см. узел а).
5. Отверстия под коммуникации на данном листе не указаны. См. опалубочный план перекрытия.

ЮЗГУ-ЭЦУНГД-ВКР-16-05-0062-2020-КЖ-01				
Реализация инвестиционного строительного проекта на примере многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения в г. Курск				
Изм.	Кол.	Лист № док.	Подп.	Дата
Зав. кафедр.	Бредихин В.В.			
Руководит.	Шлеенико А.В.			
Консульт.	Колесников А.Г.			
Исполн.	Шлеенико А.В.			
Разработ.	Сильченко И.С.			
Многоквартирный жилой дом г.Курск			Стадия	Лист
			ВКР	5
Схема армирования плиты перекрытия; Сетка C1; Сетка C3; Сетка C4; Сетка C5			ЭЦУНГД, гр.	ЭН-618

Бизнес-инжиниринг

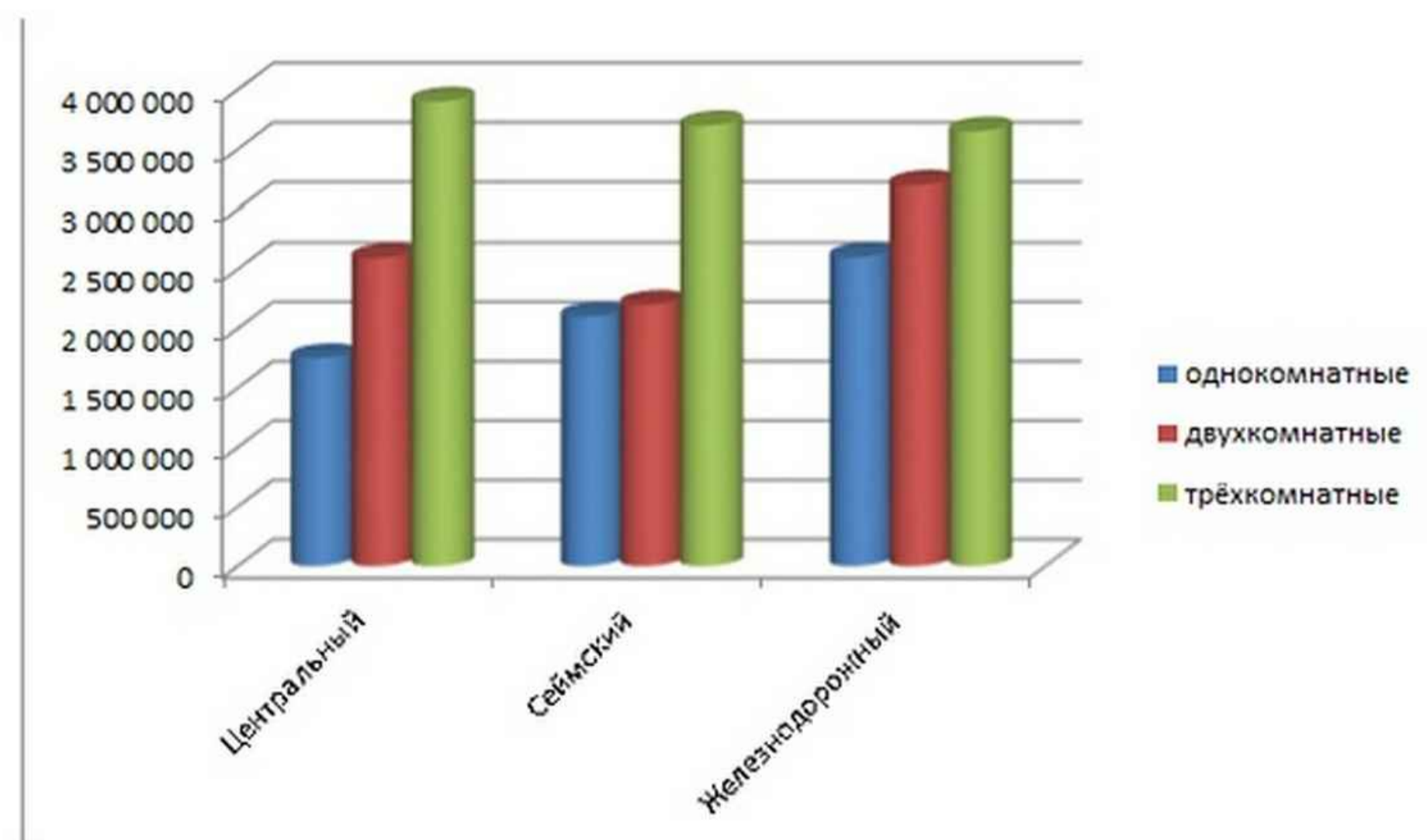
Численность населения

Годы	Все население, человек	в том числе		В общей численности населения, процентов	
		городское	сельское	городское	сельское
2011	1125648	735680	389968	65,4	34,6
2012	1121563	739415	382148	65,9	34,1
2013	1119262	743795	375467	66,5	33,5
2014	1118915	744446	374469	66,5	33,5
2015	1117378	747310	370068	66,9	33,1
2016	1120019	754187	365832	67,3	32,7
2017	1122893	759986	362907	67,7	32,3
2018	1115237	756880	358357	67,9	32,1
2019	1107041	754919	352122	68,2	31,8
В том числе численность населения города Курска на 2020 год составляет: 452 976 человек.					

Сравнение цен на жилую недвижимость в 2020г.

Микрорайоны города Курска	Средняя цена жилой недвижимости за 1 м ²	Средняя цена на аренду недвижимости в месяц
Центральный	47 680р	9 500р
Сеймский	53 833р	7 000р
Железнодорожный	52 406р	8 335р

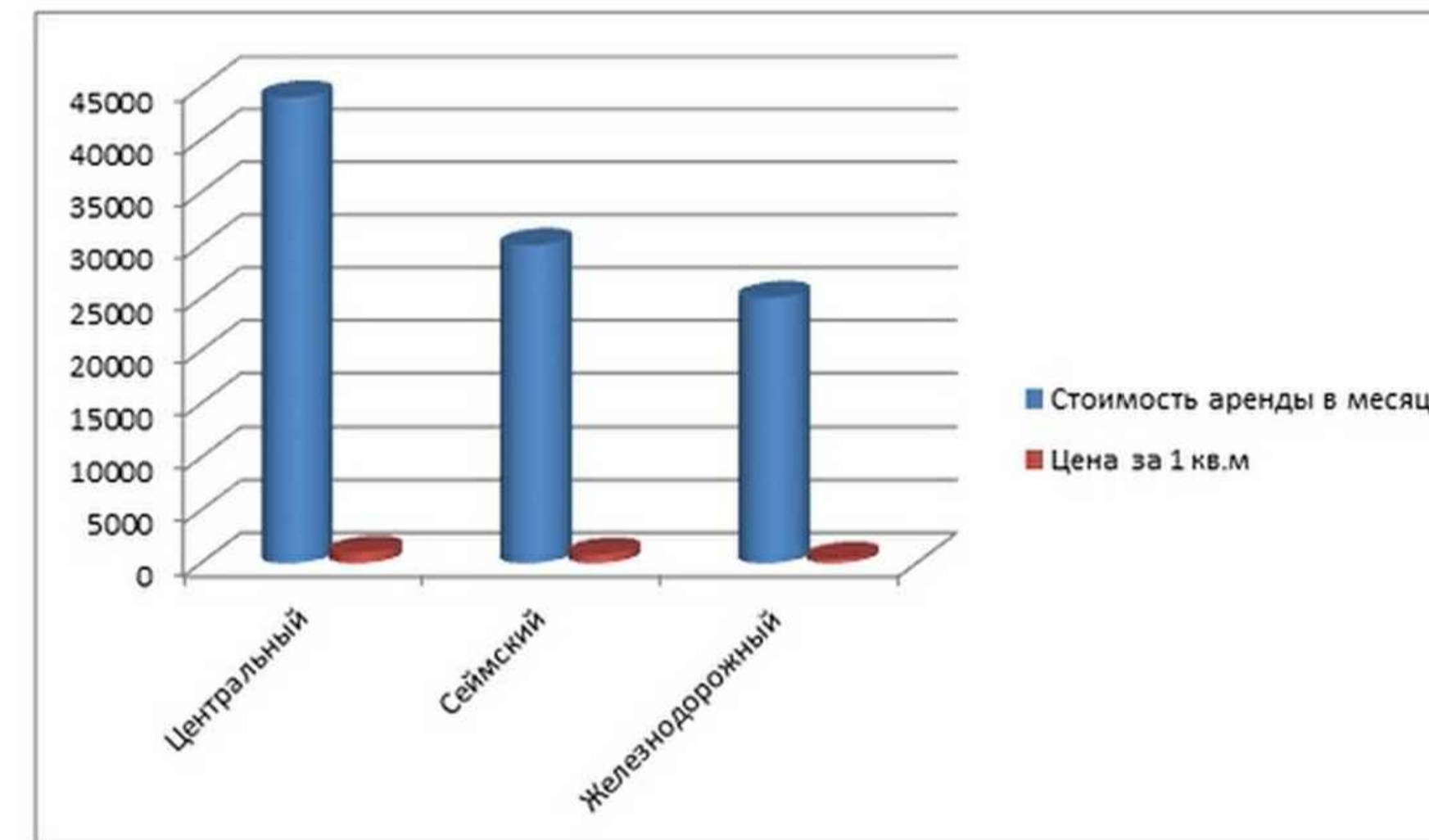
Гистограмма стоимостного сравнения цен на квартиры в г. Курске



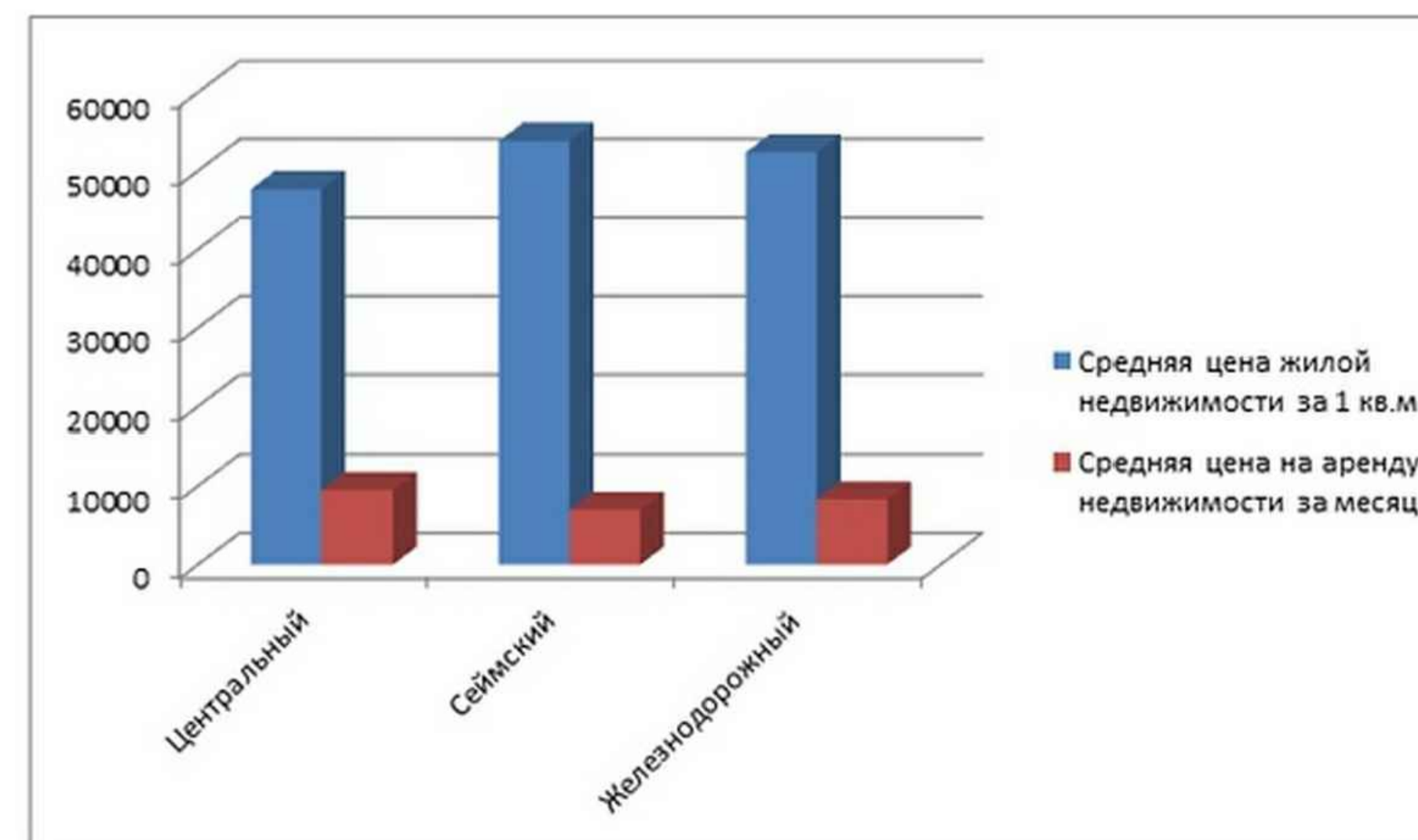
Сравнение цен на аренду помещений свободного назначения

Адрес	Стоимость за аренду в месяц	Стоимость за м ²	Площадь м ²
Ул. Радищева, 23	44 000р	1 003р	43.9
Ул. Сумская, 36	30 000р	833р	36
Ул. Республиканская, 53	25 000р	415р	60

Гистограмма стоимостного сравнения цен на аренду помещений свободного назначения в Курске.



Гистограмма стоимостного сравнения жилья в районах города Курска



Основные показатели эффективности

ПВД - потенциальный валовой доход

$$51\,306 \times 7\,553,9 = 387\,560\,393 \text{ р.}$$

ЧОД - чистый операционный доход

$$\text{ЧОД} = \text{ПВД} - 18\%$$

$$\text{ЧОД} = 387\,560\,393 - 18\% = 317\,799\,523 \text{ р/год.}$$

Срок окупаемости

$$T = 1 + K / \text{ЧОД};$$

K - капитальные вложения, руб.;

ЧОД - чистый операционный доход за год., руб/год.

$$K = 3Д + 3У;$$

3Д - стоимость здания;

3У - стоимость земельного участка.

$$K = 249\,168\,294 + 3\,624\,180 = 252\,792\,474 \text{ руб}$$

$$T = 1 + 252\,792\,474 / 317\,799\,523 = 1,7 \text{ года.}$$

						ЮЗГУ-ЭиУНГД-ВКР-16-05-0062-2020-БИ-01			
						Реализация инвестиционного строительного проекта на примере многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения в г. Курске			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Заказчик	Бредихин В.В.					Многоквартирный жилой дом г.Курск	Стадия	Лист	Листов
Руководит.	Шелегина А.В.					ВКР	6	8	
Консульт.	Шелегина А.В.					Бизнес-инжиниринг	ЭиУНГД, гр. ЭИ-618		
Исполн.	Шелегина А.В.								
Разработ.	Гальперин И.С.								

Бизнес-инжиниринг

Стоимость земельных участков в городе Курск

Наименование объекта, адрес	Стоимость, руб.	Стоимость, руб./1 м ²	Величина корректировки	Скорректированная стоимость, руб.
Участок под ИЖС(22 сот), г. Курск, ул. Лобановка	4 000 000	1 818	0,2	363,6
Участок под ИЖС(25,3 сот), г. Курск, ул. 50 лет Октября 84.	22 000 000	8 696	0,4	3 478,4
Участок под ИЖС(34 сот), г. Курск, ул. Урицкого	14 000 000	4 118	0,3	1 235,4
Участок под ИЖС(38 сот) г. Курск, р-н Центральный	3 800 000	1 000	0,1	100

Следовательно, средняя цена за 1 м² земельного участка равна 1294,35 руб. Тогда стоимость земельного участка равна для строительства жилого дома с общественными помещениями будет равна 3 624 180 руб.

Управление объектом недвижимости



Стоимость строительства:

$$C = V_{стр} * q * I_{69-84} * I_{84-91} * I_{91-01} * I_{01-20}$$

$$I_{91-01} * I_{01-20}$$

$$C = 54579 * 25,7 * 1,18 * 1,59 * 12,64 * 7,77 =$$

258 467 488 рублей.

Определяем физический износ

объекта по ВСН-53-86(P).

Принимаем равным 5%.

Следовательно определяем

общие затраты на

строительство объекта

недвижимости:

$$C_0 = C_p + (C - C * 0,05)$$

$$C_0 = 3 624 180 + (258 467 488$$

$$- 258 467 488 * 0,05) = 249 168$$

294 р.

Стоимость строительства с

учетом НДС = 20% составляет:

$$C_{НДС} = 258 467 488 +$$

$$258 467 488 * 0,2 = 310 160 986 \text{ р.}$$

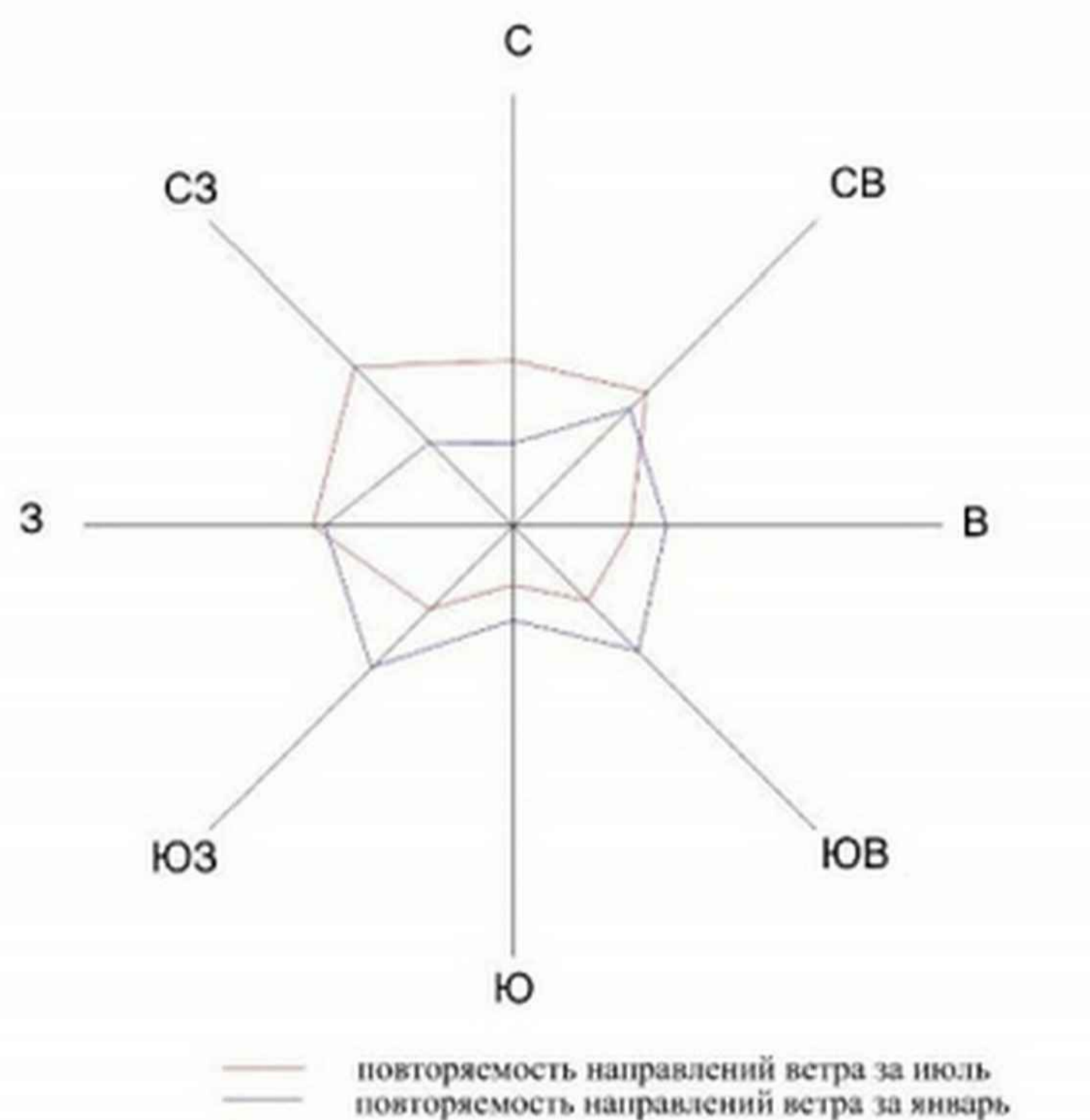
Технико-экономические показатели объекта недвижимости

№ №	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Количество квартир, в том числе		173
2	а) однокомнатные		142
3	б) двухкомнатные		29
4	в) трёхкомнатные		2
5	Жилая площадь	м ²	3600.20
6	Площадь квартир	м ²	7553.90
7	Площадь лоджий (без понижающего коэффициента)	м ²	843.80
8	Площадь балконов (без понижающего коэффициента)	м ²	59.10
9	Площадь тамбуров (без пониж. коэфф.)	м ²	19.50
10	Площадь террас (без понижающего коэффициента)	м ²	205.4
11	Общая площадь квартир (без пониж. коэфф. для неотапливаемых помещений)	м ²	8681.80
12	Общая площадь квартир (с пониж. коэфф. для неотапливаемых помещений)	м ²	8079.0
13	Общая площадь общественных помещений	м ²	3832.60
14	Площадь застройки	м ²	1332.00
15	Строительный объем:	м ³	54579.00
16	1. Надземной части	м ³	50518.40
17	2. Цокольной части	м ³	4060.60

						ЮЗГУ-ЭиУНГД-ВКР-16-05-0062-2020-БИ-02		
						Реализация инвестиционного строительного проекта на		
						примере многоквартирного жилого дома с помещениями		
						общественного назначения в г. Курск		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Зав. кафедр.				Бредихин В.В.		Многоквартирный жилой дом	ВКР	7
Руководит.				Шелепко А.В.		г. Курск		8
Консульт.				Шелепко А.В.				
Исполн.				Шелепко А.В.		Бизнес-инжиниринг		
Разработ.				Гильмутдинова А.С.			ЭиУНГД, гр. ЭИ-618	

Экологический аудит объекта недвижимости

Роза ветров района строительства



Параметры климата в г. Курске по месяцам

Месяц	Средняя температура	Средняя влажность	Скорость ветра	Количество дней				
				Ясно	Облачно	Пасмурно	Дождь	Снег
Январь	-5.9°C	86 %	3.6 м/с	3	21	4	1	1
Февраль	-3.2°C	83 %	3.7 м/с	5	19	4	2	0
Март	+1.8°C	74 %	3.8 м/с	9	15	5	1	0
Апрель	+8.4°C	61 %	3.8 м/с	13	13	3	1	0
Май	+15.3°C	60 %	3.4 м/с	14	14	2	1	0
Июнь	+18.4°C	62 %	3.0 м/с	13	15	2	0	0
Июль	+19.7°C	69 %	2.5 м/с	12	16	2	0	0
Август	+19.7°C	62 %	2.5 м/с	18	11	1	0	0
Сентябрь	+14.2°C	68 %	3.0 м/с	15	12	2	1	0
Октябрь	+6°C	77 %	3.1 м/с	12	13	4	1	0
Ноябрь	-0.1°C	83 %	3.2 м/с	7	19	4	1	0
Декабрь	-2.1°C	90 %	3.6 м/с	3	21	5	2	1

Классификация экологических условий прилегающей к объекту недвижимости территории

Факторы ОС	Единица измерения	Благоприятные	Условно благоприятные	Неблагоприятные	Весьма неблагоприятные
		Баллы	3	2	1
1. Состояние воздушного бассейна	ПДК	до 0,8	от 0,8 до 1,2	от 1,2 до 2	2
2. Качество природных вод	ПДК	до 0,8	от 0,8 до 1	от 1 до 1,5	>1,5
3. Состояние почвенного покрова	ПДК	до 0,8	от 0,8 до 2	от 1,2 до 2	>2
4. Шумовое загрязнение территории	дБ	До 30	35-40	40-45	>45
5. Радиоктивное загрязнение	Мкр/ч	До 25	От 25 до 50	От 50 до 100	>100
6. Влажность воздуха	%	От 40 до 60	От 30 до 40	От 25 до 30	<25
7. Скорость движения воздуха	м/с	От 1 до 2	От 2 до 3	От 3 до 5	>5
8. Электромагнитное излучение	кв/м²	До 5	От 5 до 10	От 10 до 20	>20
9. Инсоляция непрерывная	час	>2,5	От 2,5 до 2	От 2 до 1	<1
10. Фактор присутствия опасного производства	Наличие	отсутствует	присутствует	присутствует	присутствует
ИТОГО: 18 баллов					

Ситуационный план: г. Курск, проспект Надежды Плевицкой



Процесс строительства объекта недвижимости



Уровни качества экологических условий

Уровень качества	Экспертная оценка	Сумма баллов
1. Весьма неблагоприятное	Влияние среды пагубное	Менее 3
2. Неблагоприятное	Влияние среды отрицательное	3-15
3. Условно благоприятное	Влияние среды незначительное	16-25
4. Благоприятное	Отрицательное влияние среды отсутствует	Более 25

					ЮЗГУ-ЭиУНГД-ВКР-16-05-0062-2020-ИР-01						
					Реализация инвестиционного строительного проекта на примере многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения в г. Курск						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоквартирный жилой дом г. Курск			Стадия	Лист	Листов
									ВКР	8	8
					Экологический аудит объекта недвижимости					ЭиУНГД, гр. ЭН-618	
Зав. кафедр.	Бредихин В.В.										
Руководит.	Шелегина А.В.										
Консульт.	Хуцтов В.В.										
Исполн.	Шелегина А.В.										
Разработ.	Гильмуллина С.										