

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ**

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Факультет «ВЫСШАЯ ШКОЛА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЭКСПЕРТИЗЫ И УПРАВЛЕНИЯ НЕДВИЖИМОСТЬЮ»**

Кафедра «Национальная экономика и оценка бизнеса»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине:

«Инспектирование инвестиционного процесса»

на тему:

**«ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕГЕНЕРАЦИИ
ЗДАНИЙ ПОД ГОСТИНИЧНО-ДЕЛОВОЙ КОМПЛЕКС
«ШЕРЕМЕТЬЕВСКОЕ ПОДВОРЬЕ»
В 5 КВАРТАЛЕ КИТАЙ-ГОРОДА Г. МОСКВЫ»**

Выполнил:

студент ф-та ВШОСЭУН IV курса 2 гр., спец. 270115

Сычёв Игорь Сергеевич

(факультет, курс, группа, специальность, ф., и., о.)

Руководитель проекта:

старший преподаватель кафедры НЭОБ

Столбова Вера Александровна

(уч. степень, уч. звание, должность, ф., и., о.)

МОСКВА, 2010 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА	3
II. ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА	6
1. Правовой статус ключевых субъектов	6
2. Основные договорные отношения	6
3. Правовой статус земельного участка.....	8
4. Основания для реализации проекта	8
5. Структура согласований в г. Москве	10
III. РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА ПРЕДПРОЕКТНУЮ, ПРОЕКТНУЮ ПОДГОТОВКУ И СТОИМОСТИ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ.....	12
IV. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА	15
1. Современное состояние природной среды.....	15
1.1. Климат и фоновое загрязнение атмосферного воздуха	15
1.2. Геологическое строение и гидрологические условия.....	16
1.3. Санитарное состояние территории	17
2. Оценка воздействия на окружающую среду	20
2.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух	20
2.3. Оценка шумового воздействия	28
2.4. Оценка воздействия проектируемого объекта на загрязнения поверхностных вод.....	29
2.5. Образование и виды отходов.....	32
Вывод.....	33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	34
Литература.....	35

I. КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

Проектом предусматривается комплексная реконструкция квартала 5 Китай-города ЦАО г. Москвы. Единая архитектурная концепция включает три участка, на которые были разработаны архитектурные концепции:

- Многофункциональный центр «Чижевское Подворье»;
- Гостинично-деловой центр «Шереметьевское Подворье»;
- Гостинично-туристический комплекс «Черкасский» по адресу Б. Черкасский пер., д. 4.



Квартал 5 Китай-города расположен в заповедной территории московского Кремля и включает в себя памятники архитектуры (церковь Успения, усадьба Ходжи Коста (стр. 1), периметральная застройка по Никольской улице и Богоявленскому переулку) и вновь выявленные памятники архитектуры вдоль Б. Черкасского переулка.

Церковь Успения, включая прилегающее трехэтажное здание, предлагается сохранить без изменений. Усадьбу Ходжи Коста предлагается отреставрировать и реконструировать с целью расположения в ней ресторана с крытым двором. Фасады

и подвалы периметральной застройки вдоль Никольской улицы, Богоявленского переулка и Б. Черкасского переулка предлагается сохранить и отреставрировать. За сохраненными фасадами запроектирована новая застройка, которая включает в себя гостиницу, магазины и апартаменты.

В курсовом проекте будет рассмотрен проект реконструкции и регенерации зданий под гостинично-деловой комплекс с апартаментами **«Шереметьевское подворье»**.

Краткие характеристики объекта:

Административный округ: Центральный.

Район: Тверской.

Адрес: Никольская улица, вл. 10/2, 2АВ, Большой Черкасский переулок, вл. 4, стр. I (часть), стр. 1А, квартал N 5 Китай-города (стр. 1 - объект культурного наследия).

Наименование объекта: гостиничный комплекс «Шереметьевское подворье».

Функциональное назначение объекта: гостиница.

Вид объекта: капитальный.

Категория объекта: II.

Вид работ по объекту: реконструкция в рамках применения специальных мер, направленных на сохранение и регенерацию историко-градостроительной среды; реставрация (стр. I). Помимо фасада и подвала зданий, выходящих на Никольскую улицу и Б. Черкасский переулок, и здания усадьбы Ходжи Косты, сооружения на территории Шереметьевского подворья разбираются, и новое здание апартаментов предлагается возвести с главным входом с Б.Черкасского переулка и дополнительным входом с внутриквартальной пешеходной зоны. Новый ресторан с крытым двором предлагается в здании усадьбы Ходжи Косты. Обеденные залы – на первом и втором этаже и кухня – в подвале.

Основные технико-экономические показатели представлены в таблице 1.

Технико-экономические показатели проекта

Показатель	Ед. изм.	Кол-во
Общая площадь, в т.ч.:		21 750
<i>надземная</i>	кв.м	15 500
<i>подземная</i>		6 250
Машиноместа в подземном паркинге	машиноместо	54
Апартаменты	шт.	76

II. ПРАВОВАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Любой объект недвижимости включен в «правовое поле» на всем протяжении жизненного цикла. В связи с этим, обязательным элементом системы экспертиз недвижимости, являются правовые экспертизы. Содержание этих экспертиз в общем случае можно определить, как установление объектов и субъектов и содержания законных прав в отношении конкретного объекта недвижимости.

Правовая экспертиза тесно взаимосвязана с технической, экологической, экономической и управленческой экспертизами.

Выводы и предложения правовой экспертизы используют при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов недвижимости, а также при реконструкции и ремонте и при совершении сделок.

1. Правовой статус ключевых субъектов

Инвестор – ЗАО «Финансово-строительная компания «Темпстрой».

Застройщик (заказчик) – ЗАО «Финансово-строительная компания «Темпстрой».

Генпроектировщик – ГУП «Моспроект-2» им. М.В. Посохина.

Так как проект проходит стадию согласований, генподрядные и подрядные организации еще не определены.

2. Основные договорные отношения

Между Правительством Москвы и ЗАО «Финансово-строительная компания «Темпстрой» был заключен *инвестиционный контракт* 29 апреля 1999 г. N 3-1387/P-2 (реестровый N 12-001235-5001-0012-00001-99).

Инвестиционный контракт – контракт на строительство (реконструкцию) объекта недвижимости, включая оформление земельных отношений и проведение необходимых проектных, строительных, пуско-наладочных и прочих работ, заключаемый на основании распорядительного документа Правительства Москвы.

Основаниями для внесенных изменений и дополнений в вышеназванный инвестиционный контракт являются следующие правовые акты Правительства Москвы:

- Постановление Правительства Москвы от 24.04.2007 N 323-ПП "О Генеральной схеме размещения гостиниц в городе Москве до 2010 года";
- Распоряжение Правительства Москвы от 26.09.2005 N 1876-РП "О единой градостроительной концепции 2-го квартала Китай-города";
- Распоряжение Правительства Москвы от 01.07.2005 N 1217-РП "О продлении сроков реализации инвестиционного контракта на реконструкцию зданий по адресам: ул. Никольская, д. 10/2, стр. 2АВ, Б. Черкасский пер., д. 4, стр. 1, 1А и Ветошный пер., д. 11 на территории "Китай-город" (Центральный административный округ города Москвы);
- Постановление Правительства города Москвы от 16.07.2002 N 558-ПП "О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 22.02.2000 N 141";
- Постановление Правительства города Москвы от 22.01.2002 N 46-ПП "О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 22.02.2000 N 141";
- Постановление Правительства Москвы от 22.02.2000 N 141 "О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 17.12.1996 N 984";
- Постановление Правительства Москвы от 17.12.1996 N 984 "О реконструкции здания по ул. Никольская, д. 10/2, строения 3АБ, 2АВ".
- дополнительные соглашения от 14.03.2001 N 3-1387/р-2-1701, от 28.09.2002 N 3-1387/р-2-1986, от 31.05.2003 N 3-1387/р-2-2120 к инвестиционному контракту от 29.04.1999 N 3-1387/р-2;
- протокол Общественного совета при Мэре Москвы по проблемам формирования градостроительного и архитектурно-художественного облика города от 01.11.2006 N 10;
- протокол Общественного совета при префектуре ЦАО по вопросам строительства и реконструкции объектов на территории Центрального административного округа от 06.12.2006 N 20;
- протокол Регламентной комиссии Архитектурного совета при главном архитекторе города Москвы от 21.12.2007 N 44;
- протокол Регламентной комиссии Архитектурного совета при главном архитекторе города Москвы от 01.04.2008 N 11;
- поручение Мэра Москвы Ю.М. Лужкова от 23.12.2008 N 4-15-22727/8.

3. Правовой статус земельного участка

Площадь земельного участка – 0,54 га.

Регистрация Государственного градостроительного кадастра:
Регистрационный N 77-ГК/3.1.22.007988 от 15.01.2009.

Кадастровый номер земельного участка: 770101010036, 770101010082, 770101010031.

Документы, определяющие имущественные и земельные отношения:

- Договор краткосрочной аренды земельного участка от 03.04.2002 N М-01-508868;
- Дополнительные соглашения от 28.07.2003, от 12.07.2005 к договору краткосрочной аренды земельного участка от 03.04.2002 N М-01-508868;
- Договоры краткосрочной аренды земельного участка на период реконструкции от 01.09.2006 N М-01-513681, от 30.03.2001 N М-01-507497;
- Дополнительные соглашения от 19.04.2002, от 28.07.2003, от 12.07.2005 к договору краткосрочной аренды земельного участка от 30.03.2001 N М-01-507497.

4. Основания для реализации проекта

На сегодняшний день в Москве согласование реконструкции жилых и нежилых зданий регулируется Градостроительным Кодексом РФ, Законом г. Москвы N 50 от 09.07.2003 "О порядке подготовки и получения разрешений на строительство, реконструкцию градостроительных объектов в городе Москве", Постановлением Правительства Москвы № 671-ПП от 28.09.2004, N 629-ПП «Об утверждении положения о составе, порядке разработки, согласования градостроительного обоснования размещения, реконструкции отдельных градостроительных объектов» (в ред. постановления Правительства Москвы от 14.06.2005 N 418-ПП) и др.

Сам процесс согласования (т.е. получение разрешительной документации для проведения реконструкции) условно можно разделить на два этапа:

1 этап. Разработка предпроектной документации с целью получения Акта разрешенного использования участка территории и получение в Москомархитектуре Акта разрешенного использования.

Распоряжением Правительства Москвы от 19 марта 2009 г. N 455-ПП «О комплексном развитии квартала N 5 территории «Китай-город» в соответствии с Градостроительными кодексами Российской Федерации и города Москвы, Земельным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 25 июня 2002 г. N 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации", постановлением Правительства Москвы от 26 августа 2008 г. N 767-ПП "Об актуализации градостроительных планов развития территорий районов города Москвы", с учетом заключений Росохранкультуры от 21 ноября 2008 г. N 05-4-507, от 27 ноября 2008 г. N 05-4-548, N 05-4-549 утвержден Акт разрешенного использования участка территории градостроительных объектов (земельных участков) от 29 декабря 2008 г. N А-6753/19, зарегистрированный в Государственном градостроительном кадастре города Москвы 15 января 2009 г. N 77-ГК/3.1.22.007988.

2 этап. Разработка проектной документации на реконструкцию. Согласование проектной документации, прохождение экспертизы, получение разрешение на реконструкцию. На данный момент проект проходит этот этап.

5. Структура согласований в г. Москве

Стадия согласований	Исполнитель
ПРЕДПРОЕКТНАЯ СТАДИЯ	
1. Заявление о намерениях заказчика в администрацию города (Управление архитектуры и градостроительства)	Заказчик
2. Рассмотрение намерений и подготовка ответа по заявлению заказчика	Москомархитектура
3. Разработка исходно-разрешительной документации	Москомархитектура
4. Подготовка проекта распоряжения главы администрации о разрешении проведения проектно-изыскательных работ	Москомархитектура, администрация округа
5. Заключение договора о закреплении земельного участка на время проведения проектно-изыскательных работ	Заказчик, Москомзем
6. Подготовка технических условий на инженерное обеспечение объекта	Заказчик, инженерные службы города
7. Подготовка архитектурно-планировочного задания	Москомархитектура по заявке заказчика
ПРОЕКТНАЯ СТАДИЯ	
8. Разработка проектной документации	Заказчик, лицензированная проектная организация
9. Согласование и экспертиза	Заказчик, Мосгосэкспертиза
10. Подготовка градостроительного заключения по проектной документации и представленным согласованиям	Москомархитектура
11. Подготовка распоряжения и оформление договора аренды земельного участка на период строительства	Заказчик, Москомзем
12. Подготовка разрешения на СМР, регистрация адреса объекта строительства	ИГАСН, Москомархитектура
13. Вынос в натуру осей здания, Подготовка акта разбивки	Москомархитектура
СТРОИТЕЛЬСТВО И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	

14. Выдача утвержденной проектной документации, разрешения на строительство	Заказчик, Генподрядная организация
15. Получение ордера на право производства земляных работ	ОАТИ, Генподрядная организация
16. Строительство объекта в соответствии с действующим законодательством, строительными нормами и правилами	Заказчик, Подрядчик
17. Строительный, технический, архитектурный надзор	ИГАСН, Заказчик, Проектная организация
18. Плановые проверки с составлением соответствующих актов; Внеплановые проверки с составлением соответствующих актов; Итоговая проверка соответствия построенного объекта требованиям технических, иных нормативно-правовых актов и проектной документации	ИГАСН, ЦГСЭН, управление государственной пожарной службы, государственно-территориальный надзор за охраной окружающей среды
19. Выдача заключения о соответствии (ЗОС)	ИГАСН, заказчик
20. Регистрация, инвентаризация, подготовка технического паспорта объекта недвижимости	Заказчик, БТИ
21. Приемка законченного строительством объекта	ИГАСН, Москомархитектура, Заказчик, Подрядчик, Проектная организация, Администрация округа
22. Подготовка распоряжения о закреплении земельного участка; Оформление земельно-правовых документов для эксплуатации объекта	Москомархитектура, Заказчик, Москомзем
23. Оформление имущественных прав на недвижимость в соответствии с действующим законодательством и установленным порядком	Заказчик, БТИ, Органы Юстиции

III. РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА ПРЕДПРОЕКТНУЮ, ПРОЕКТНУЮ ПОДГОТОВКУ И СТОИМОСТИ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

1. Определение базовой стоимости разработки архитектурной концепции и эскизных проектных предложений

$\text{Сэпп} = \text{Цэпп} \times \text{Кср} \times \text{Кипп} \times \text{Кндс} = 291,6 \times 1 \times 32 \times 1,18 = 11010,816 \text{ тыс. руб.},$

где Сэпп - базовая стоимость ЭПП;

Цэпп - базовая цена ЭПП, определяемая по "Сборнику";

Кср - коэффициент, учитывающий полноту разработки документации.

2. Базовая стоимость разработки градостроительного заключения

$\text{Сгз(об)} = (\text{Цгз(н)} \times \text{Кср} + \text{Цгз(т)}) \times \text{Кипп} \times \text{Кндс} = (14,10 \times 1 + 9) \times 32 \times 1,18 = 872,256 \text{ тыс. руб.},$

где Сг.з.(об) - общая базовая стоимость разработки Г.З.;

Цг.з.(н) - базовая цена градостроительного заключения, определяемая по "Сборнику";

Цг.з.(т) - цена выполнения работ, связанных с согласованиями, оформлением и выпуском документации.

3. Базовая стоимость разработки задания на проектирование

$\text{Сзп(об)} = (\text{Цзп(н)} + \text{Цзп(т)}) \times \text{Кипп} \times \text{Кндс} = (51,74 + 0,6) \times 32 \times 1,18 = 1976,358 \text{ тыс. руб.},$

где Сзп(об) - базовая стоимость разработки задания на проектирование;

Цзп(н) - базовая цена на разработку, определяемая по "Сборнику";

Цзп(т) - стоимость выполнения работ по оформлению и выпуску;

Кипп - коэффициент инфляции на проектные работы.

4. Базовая стоимость разработки документов органов государственного надзора

$\text{Сдоу} = (\text{Цдоу(н)} + \text{Цдоу(т)}) \times \text{Кипп} \times \text{Кндс} = (5378,5 + 1) \times 32 \times 1,18 = 203,130 \text{ тыс. руб.},$

где Сдоу(об) - общая стоимость разработки документации;

Цдоу(н) - базовая цена разработки документа, определяемая по "Сборнику";

Цдоу(т) - цена выполнения работ по оформлению и выпуску документа.

5. Базовая стоимость выполнения работ (услуг), сопутствующих разработке ИРД

$C_{cy} = (C_{cy}(n) + C_{cy}(t)) \times K_{ипп} \times K_{ндс} = (15\,291 + 300) \times 32 \times 1,18 = 588\,716$ тыс. руб.,
где $C_{cy}(об)$ - общая базовая стоимость выполнения сопутствующих работ (услуг);

$C_{cy}(n)$ - базовая нормативная цена выполнения сопутствующих работ (услуг), определяемая по "Сборнику";

$C_{cy}(t)$ - стоимость работ, связанных с оформлением и выпуском документации, определяемая по трудозатратам;

$K_{ипп}$ - коэффициент инфляции к стоимости разработки ПИР.

Сводная таблица

Сэпп	11 010,82	тыс. руб.	11,01	млн. руб.
Сгз(об)	872,26	тыс. руб.	0,87	млн. руб.
Сзп(об)	1 976,36	тыс. руб.	1,98	млн. руб.
Сдоу	203,13	тыс. руб.	0,20	млн. руб.
Ссу	588,72	тыс. руб.	0,59	млн. руб.
Итого	14 651,28	тыс. руб.	14,65	млн. руб.

6. Определение стоимости основных проектных работ

$$C_{пр}(т) = C_{б98} \times \prod_{i=1}^n K_i \times K_{пер} \times K_{ндс} = 8110 \times 6 \times 10^{-3} \times 27 \times 1,18 = 1550,308 \text{ тыс. руб.},$$

где $C_{пр}(т)$ - стоимость основных проектных работ в текущих ценах;

$C_{б98}$ - базовая цена основных проектных работ в уровне цен на 01.01.1998

г.:

$\prod_{i=1}^n K_i$ - произведение корректирующих коэффициентов, учитывающих усложняющие (упрощающие) факторы и условия проектирования ($0,05 \times 0,12$ - здания более 12 этажей $\times$ свайные фундаменты);

$K_{пер}$ - коэффициент пересчета базовой стоимости проектных работ в текущий уровень цен.

$$C_{б98} = a + bx = 2620 + 0,366 \times 15000 = 8110$$

Где:

a -постоянная величина;

b -постоянная величина на единицу натурального показателя;

x -величина натурального показателя объекта.

IV. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Экологическая экспертиза проводится с целью обоснования возможности реконструкции зданий, расположенных в Центральном административном округе в районе «Тверской», в границах Бульварного кольца, в квартале № 5 Китай-города ограниченном ул. Никольской и Б.Черкасским переулком.

Целью экспертизы является выявление экологических требований к проектируемому объекту при его размещении на исследуемой территории, с учетом гидрологических характеристик района, характеристик почвенного и растительного покровов, а также оценка воздействия проектируемого объекта на состояние окружающей среды.

Исходными данными по характеристике состояния компонентов окружающей среды послужили фондовые материалы Московского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГУ «МосЦГМС»), НИиПИ Экологии города, а также натурные обследования территории.

1. Современное состояние природной среды

1.1. Климат и фоновое загрязнение атмосферного воздуха

Среднемесячная температура воздуха колеблется от -5 °С (январь) до + 20 °С (июль), среднегодовая температура + 6,7 °С. За период метеонаблюдения с 1946 по 2000 год отмечены: абсолютно максимальная температура +36°С, абсолютно минимальная -35°С. Среднемесячная скорость ветра колеблется от 1,2 м/с до 1,8 м/с, преимущественно западное направление ветра

Состояние фонового загрязнения атмосферного воздуха исследуемой территории определяется ее положением в структуре города, преобладающими направлениями ветра, плотностью улично-дорожной сети и интенсивностью движения автотранспорта, наличием стационарных источников загрязнения атмосферы, как на самой территории, так и в непосредственной близости от нее.

Фоновое содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на рассматриваемой территории определялось в соответствии с данными регулярных наблюдений на посту МосЦГМС № 2. С использованием этих данных составлена таблица 2, анализ которой показывает, что фоновые концентрации соответствуют

ПДК м.р. для углерода оксида, превышают ПДК м.р. для азота диоксида в 2,4 раза. Значения среднесуточных ПДК превышены по взвешенным веществам, углерода оксиду и диоксиду азота.

Таблица 2

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

Загрязняющее вещество	Максимальная концентрация		
	мг/м (румб, V)	Доли ПДК	
		максимально- разовых	среднесуточных
Взвешенные вещества	0,16 (кругом)	0,3	1,1
Углерода оксид	5,0 (кругом)	1,0	1,7
Азота диоксид	0,22 (Ю)	2,4	5,5
Сернистый ангидрид	0,008(0-2, Ю)	0,02	0,16

Наиболее высокие фоновые концентрации наблюдаются при штилях и ветрах южного направления. Необходимо отметить, что вышеописанная ситуация характерна для Москвы в целом. Существенное улучшение ситуации возможно только в результате реализации мероприятий общегородского масштаба.

1.2. Геологическое строение и гидрологические условия

Исследуемый участок расположен в пределах древнеаллювиальной террасы и характеризуется отметками поверхности, изменяющимися в диапазоне 149.0-151.3 м. В настоящее время естественный рельеф изменен, поверхность подсыпана и спланирована.

Согласно инженерно-геологическому районированию, проведенному «Геоцентром-Москва», участок принадлежит к области унаследованного развития речных долин.

Уровень подземных вод вскрывается на глубине 1.9-2.5 м (а.о. 148.5-149.02 м). Водоупором служит толща юрских глин. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрационного поступления. Амплитуда сезонного колебания УПВ — до 1.5 м.

Разгрузка горизонта осуществляется за счет перетекания в нижележащие

горизонты.

1.3. Санитарное состояние территории

Обследование грунтов проводилось в соответствии с действующим природоохранным и санитарным законодательством Российской Федерации на основании СН «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Потенциальными источниками химического загрязнения почв и грунтов территории проектируемой реконструкции являются улицы Никольская и Б.Черкасский переулок.

На территории проектируемой реконструкции произведен отбор проб грунтов для определения содержания тяжелых металлов и мышьяка, 3,4-бенз(а) пирена, нефтепродуктов (проводился на максимальной глубины 6,5 м). Также до указанной глубины произведен отбор проб грунтов для анализа по санитарно-бактериологическим и санитарнопаразитологическим показателям.

Результаты радиоэкологического обследования

В соответствии с требованиями НРБ-99, ОСПОРЬ-99, в состав радиометрических работ были включены:

- пешеходная гамма-съемка;
- определение удельной активности радионуклидов проб грунта;
- измерение плотности потока радона с поверхности земли;
- измерение эквивалентной равновесной объемной активности радона в

подвальном помещении реконструируемого здания.

В соответствии с заключением Территориального управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве:

- среднее значение МЭД гамма-излучения в здании и на участке составило 0,13 мкЗв/ч
- в исследованных образцах грунта радиоактивного загрязнения не выявлено.

Исследованные показатели соответствуют требованиям нормативных документов. По значениям радиационных факторов грунт может вывозиться и использоваться для строительных работ без ограничения. Среднее предельное значение плотности потока радона составило 37,7 мБк/м²с. Однако, учитывая, что в

скважинных пробах грунта коренных пород выявлено содержание Ra-226 до 25,5+5.6 Бк/кг, высокие среднегодовые значения ЭРОА радона в подвалах здания (до 104,6+30,4 Бк/м³), в соответствии с требованиями участок оценивается как потенциально радоноопасный. Необходимо провести оценку радонозащитных свойств проектных решений здания В НИИ Строительной Физики.

Результаты токсико-химических и микробиологических исследований.

На обследуемой территории проведен отбор проб грунта из 4-х скважин с целью санитарно – экологической оценки химического и биологического загрязнения почв. В результате исследований получены следующие данные, отображенные в таблице 3.

Таблица 3

Отчет о загрязнении почв

№ скважин, глубина, м	Категория химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком	Категория химического загрязнения 34- бенз(а)пиреном	Категория химического загрязнения нефтепродуктами	Категория биологического загрязнения	Комплексная оценка категории загрязнения
3 (0,5-1,0)	Опасная	Допустимая	Чрезвычайно опасная	Чистая	Чрезвычайно опасная
3 (1,0-2,5)	Умеренно опасная	Опасная	Умеренно опасная	-	Опасная
3 (2,5-3,9)	Допустимая	Чистая	Чистая	-	Допустимая
3 (3,9-6,0)	Допустимая	Чистая	Чистая	-	Допустимая
4 (4,0-6,0)	Допустимая	Опасная	Чистая	-	Опасная
6 (0,15-1,6)	Допустимая	Чистая	Допустимая	Умеренно опасная	Умеренно опасная
6 (1,6-4,8)	Допустимая	Чистая	Чистая	-	Допустимая
6 (4,8-5,3)	Допустимая	Чистая	Чистая	-	Допустимая
6 (5,3-6,5)	Допустимая	Чистая	Чистая	-	Допустимая
10 (0,2-1,0)	Допустимая	Чистая	Чрезвычайно опасная	Умеренно опасная	Чрезвычайно опасная
10 (1,0-2,0)	Допустимая	Чистая	Опасная	-	Опасная
10 (2,0-3,4)	Допустимая	Чистая	Чистая	-	Допустимая
10 (3,4-6,0)	Допустимая	Чистая	Чистая	-	Допустимая

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением Территориального управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве, со всей площади ведения земляных работ:

- грунты в слое до 1,0 м подлежат вывозу и утилизации на полигонах;
- грунты в слое 1,0-2,5 м могут быть использованы в ходе строительных работ для отсыпок выемок и котлованов с их перекрытием слоем чистого грунта мощностью не менее 0,5 м;
- грунты в слое 2,5-6,5 м могут быть использованы в ходе строительных работ без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

2. Оценка воздействия на окружающую среду

2.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

В настоящем разделе проводится расчет массы выброса от источников загрязнения атмосферы и оценка степени негативного воздействия на состояние атмосферного воздуха в результате реализации проекта.

Источники загрязнения атмосферного воздуха и виды загрязнения

В соответствии с проектными предложениями на территории реконструкции предлагаются к размещению следующий источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу – подземный паркинг вместимостью 54 м/м.

При работе двигателей в атмосферу выбрасывается целый спектр загрязняющих веществ. В соответствии с действующими инструктивно-нормативными документами учету подлежат следующие из них:

- оксиды азота;
- углерода оксид;
- углеводороды транспортные;
- сернистый ангидрид.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автостоянок

В расчете принималось, что в подземном паркинге хранению подлежат легковые автомобили с бензиновыми двигателями внутреннего сгорания (ДВС). Автотранспорт, является источником выброса загрязняющих веществ, содержащихся в выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания.

Для автотранспорта с бензиновыми ДВС формируются выбросы следующих веществ: оксида углерода (CO), оксидов азота (NOx), углеводородов (CxHx), сернистого ангидрида (SO₂). Количество загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу автомобилями при работе двигателей на территории автостоянок определяется по следующим формулам:

Для расчета годовых выбросов:

$$M_j = 10^{-6} \times \sum_{i=1}^n q_{ij} \times L \times A_j \times k \times D \quad (1)$$

где: M_j - масса выброса j -го загрязняющего вещества, т;

n - количество групп автомобилей;

q_{ij} - удельный выброс j -го загрязняющего вещества одним автомобилем i -го типа с учетом влияния среднего возраста парка и уровня технического состояния на рассматриваемый год в г/км;

L - условный пробег одного автомобиля за цикл на территории с учетом времени запуска двигателя, движения по территории, работы в зонах стоянки, км;

A_j - эксплуатационное количество автомобилей;

k - коэффициент, учитывающий влияние режима движения (скорости) автомобиля;

D - количество рабочих дней в году.

При расчетах годовых выбросов с использованием показателей интенсивности разбора за наиболее напряженные сутки применялся коэффициент усреднения = 0,5.

Максимальный разовый (залповый) выброс для расчета систем вентиляции и рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере:

$$M_j = 10^{-3} \times \sum_{i=1}^n \frac{q_{ij} \times L \times A_j \times k}{t_B \times 3,6} \quad (2)$$

где: M_j - масса выброса j -го загрязняющего вещества, г/с;

n, q_{ij}, L, A_j, k - аналогичны значениям, приведенным в формуле 1;

t_B - время выпуска и возврата автомобилей.

Режим въезда и выезда (P_1 и P_2) автостоянок в час «пик» составляет (% от общего количества машиномест):

Таблица 4

Тип стоянки Показатель	Кратковременного хранения общего назначения	Кратковременного хранения при офисах	Постоянного хранения отдельно стоящая
Общее количество выездов в % от количества м/м (P_1)	25	40	20
Общее количество въездов в % от количества м/м (P_2)	15	10	4
Общий разбор автомобилей в наиболее напряженные сутки в % от количества м/м	250	150	70

Таблица 5

Параметры для расчета массы выбросов загрязняющих веществ от мест хранения автотранспорта

Тип стоянки подземная	q_{CO}	q_{NOx}	q_{CH}	q_{SO2}	L_1	L_2	k_{CO}	k_{NOx}	k_{CH}	k_{SO2}
Легковые среднего класса	20,8	0,63	1,3	0,07	0,7	0,25	1,4	1,0	1,2	1,0
Легковые малого класса	17,2	0,55	1,4	0,07	0,7	0,25	1,4	1,0	1,2	1,0

Таким образом, эксплуатационное количество легковых автомобилей различных классов рассчитывалось как:

$$\text{малого класса} - N_{\text{мал.}} = A_{\text{э}} \times (1 - 0,2) = 54 \times 0,8 = 43$$

$$\text{среднего класса} - N_{\text{ср.}} = A_{\text{э}} - N_{\text{мал.}} = 11$$

с последующим округлением до целых чисел.

Условный пробег при рассмотрении двух типов автомобилей в час «пик» по территории автостоянки определялся как:

$$L = L_1 \times P_1 \times N_{\text{ср.}} + L_2 \times P_2 \times N_{\text{ср.}} + L_1 \times P_1 \times N_{\text{мал.}} + L_2 \times P_2 \times N_{\text{мал.}} = \\ = (L_1 \times P_1 + L_2 \times P_2) \times (N_{\text{ср.}} + N_{\text{мал.}})$$

После подстановки полученного значения L в (2) получаем формулу для расчета выбросов j -го вещества двумя типами автомобилей:

$$M_j = 10^{-3} \times \frac{(L_1 \times P_1 + L_2 \times P_2) \times (N_{\text{ср.}} \times q_j^{\text{ср.}} + N_{\text{мал.}} \times q_j^{\text{мал.}}) \times k}{1 \times 3,6} \quad (3)$$

При рассмотрении одной группы автомобилей получаем формулу для расчета выбросов j -го вещества:

$$M_j = 10^{-3} \times \frac{(L_1 \times P_1 + L_2 \times P_2) \times (N \times q_j) \times k}{1 \times 3,6} \quad (4)$$

$N, N_{\text{ср.}}, N_{\text{мал.}}$ - количество автомобилей данной группы.

q_j — удельные выбросы j -го вещества.

k - коэффициент, учитывающий влияние режима движения (скорости) автомобиля;

L_1 и L_2 — условные пробеги въезда и выезда.

P_1 и P_2 — максимальные коэффициенты въезда и выезда.

Источник — подземный паркинг на 54 м/м.

Хранению подлежат:

- автомобили легковые среднего класса 11 ед.;
- автомобили легковые малого класса 43 ед.

Удельные выбросы (г/км) для легковых а/м среднего класса:

$$q_{CO} = 20,8; q_{NOx} = 0,63; q_{CxHx} = 1,3; q_{SO2} = 0,07$$

Удельные выбросы (г/км) для легковых а/м малого класса:

$$q_{CO} = 17,2; q_{NOx} = 0,55; q_{CxHx} = 1,4; q_{SO2} = 0,07$$

Условный пробег: выезд — 0,7 км, въезд — 0,25 км.

Коэффициент влияния режима движения:

$$K_{CO} = 1,4, K_{NOx} = 1,0, K_{CxHx} = 1,2, K_{SO2} = 1,0$$

Максимальный коэффициент выезда — 0,25

Максимальный коэффициент въезда — 0,15.

Общий разбор за день — 250%.

Таблица 6

Результаты расчета выбросов вредных веществ от подземного паркинга

Максимально-разовые выбросы (г/с)

	q_{co}	q_{nox}	q_{ch}	q_{so2}
	20,80	0,63	1,30	0,07
k_j	1,40	1,00	1,20	1,00
M_{co}	0,09282			
M_{nox}		0,00201		
M_{ch}			0,00497	
M_{so2}				0,00022

Валовые выбросы (т/год)

	q_{co}	q_{nox}	q_{ch}	q_{so2}
	20,80	0,63	1,30	0,07
k_j	1,40	1,00	1,20	1,00
M_{co}	0,12197			
M_{nox}		0,00264		
M_{ch}			0,00653	
M_{so2}				0,00029

Таблица 7

Результаты расчета массы выброса загрязняющих веществ в атмосферу

Тип и назначение	Кол-во м/м	Максимально-разовые выбросы (г/с)				Валовые выбросы (т/год)			
		N _{ox}	CO	CH	SO ₂	N _{ox}	CO	CH	SO ₂
Подземный паркинг	54	0,00201	0,09282	0,00497	0,00022	0,00264	0,12197	0,00653	0,00029
ВСЕГО		0,00201	0,09282	0,00497	0,00022	0,00264	0,12197	0,00653	0,00029

2.2. Оценка влияния выбросов вредных веществ из источников объекта на состояние воздушной среды

Территория ЦАО относится к территориям с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха и для неё необходимо соблюдения максимальной приземной концентрации загрязняющего вещества не более 80% от установленной Министерством здравоохранения Российской Федерации предельно допустимой максимальной разовой концентрации для населенных мест.

Соответственно, при расчете параметра «Ф» (фоновые концентрации) и расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере вместо ПДК принималось $0,8 \times \text{ПДК}$.

Оценка возможности размещения проектируемых источников проводится по критерию «Ф», согласно следующему неравенству:

$$\frac{M}{0,8 \times \text{ПДК}} < \Phi, \text{ где } \Phi = 0,01H \text{ при } H > 10 \text{ м; } \Phi = 0,1 \text{ при } H \leq 10 \text{ м.} \quad (5)$$

где: M (г/с) — суммарная масса выбросов всех рассматриваемых источников j -го вещества; ПДК (мг/м³) — максимально-разовая предельно-допустимая концентрация j -го вещества (при её отсутствии другие действующие критерии качества атмосферного воздуха); H (м) - средневзвешенная высота источников выбросов, определяемая по формуле:

$$H_j = \frac{5M_{(0-10)j} + 15M_{(11-20)j} + 25M_{(21-30)j} + \dots}{M_j}, M_j = M_{(0-10)j} + M_{(11-20)j} + M_{(21-30)j} + \dots \quad (6)$$

где $M_{(0-10)j}$, $M_{(11-20)j}$, $M_{(21-30)j}$ - суммарные выбросы j -го вещества в интервалах высот источников до 10 м включительно, 11-20, 21-30 м и т.д.

Расчет параметра «Ф» для проектируемых источников по всем выбрасываемым загрязняющим веществам проводился в табличной форме и представлен в таблице 8.

Расчет параметра «Ф»

№ п/п	Вещество	ПДК мг/м ³	0,8хПДК мг/м ³	M _j г/с	M _j /ПДК	H _{ср.} м	«Ф»	Прим.
1	Азота диоксид	0,085	0,068	0,004426	0,0651	22	0,22	ПДВ
2	Азота оксид	0,4	0,32	0,000719	0,0022	22	0,22	ПДВ
3	Ангидрид сернистый	0,5	0,4	0,000654	0,0016	21	0,21	ПДВ
4	Углерода оксид	5,0	4,0	0,261546	0,0654	21	0,21	ПДВ
5	Углеводороды (по бензину)	5,0	4,0	0,016456	0,0041	21	0,21	ПДВ

В соответствии с ГН «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», не обладают эффектом суммации 2-, 3- и 4-компонентные смеси, включающие диоксид азота и/или сероводород и входящие в состав многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха, если удельный вес концентраций одного из них, выраженный в долях соответствующих максимальных разовых ПДК, составляет:

- в 2-компонентной смеси — более 30%;
- в 3-компонентной — более 70%;
- в 4-компонентной — более 60%.

Из результатов расчетов следует, что удельный вес концентрации азота диоксида в двухкомпонентной смеси: азота диоксид и сернистый ангидрид составляет более 90%, следовательно, анализ результатов рассеивания данной группы суммации веществ проводить нецелесообразно.

Расчет рассеивания был выполнен по всем выбрасываемым веществам с учетом проектируемой и существующей застройки.

Азота диоксид и углерода оксид

Результаты выполненных расчетов рассеивания показали, что на территории проектируемого строительства здания и прилегающей застройки максимальные концентрации азота диоксида и углерода оксида не превысят 0,05-0,03 ПДКм.р. как

для приземного слоя, так и для расчетной высоты на уровне источников выброса закрытой автостоянки и дебаркадера.

Углеводороды, сернистый ангидрид и азота оксид

Максимальные концентрации по этим загрязняющим веществам характеризуются пренебрежимо малыми значениями. Расчеты рассеивания были признаны не целесообразными.

Таким образом, в результате выполненных расчетов массы выброса и рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах всех проектируемых источников, установлено, что их максимальные концентрации на территории проектируемого строительства и прилегающей застройки будут находиться на уровне не более 0,05-0,08 ПДК по азота диоксиду и углерода оксиду и на пренебрежимо малом уровне по другим выбрасываемым веществам.

В целом, реализация предпроектных предложений не приведет к сверхнормативному воздействию на окружающую среду по фактору химического загрязнения атмосферы, при условии вывода вытяжных вентсистем от закрытой автостоянки и дебаркадера на кровлю здания.

2.3. Оценка шумового воздействия

2.3.1. Шумовая характеристика транспортных магистралей

Для территории строительства объекта основными источниками транспортного шума будут являться: Никольская улица и Большой Черкасский переулок.

Расчет шумовых характеристик транспортных магистралей был выполнен в соответствии с расчетной перспективной интенсивностью движения на период реализации проектных предложений.

Расчет шумовых характеристик автотранспортных магистралей выполнялся в по формуле:

$$L_{A_{экв}} = 10 \times \lg Q + 13.3 \times \lg V + 4 \times \lg(1 + p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} + 15. \text{дБА} \quad (4.7.)$$

где: $L_{A_{экв}}$ - шумовая характеристика потока автомобильного транспорта (эквивалентный уровень звука (дБА) на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения).

Q - интенсивность движения автотранспорта, ед/час;

V - средняя скорость потока, км/час;

p - доля средств грузового и общественного транспорта, %;

ΔL_{A1} - поправка, учитывающая вид покрытия проезжей части улицы или дороги, дБА;

ΔL_{A2} - поправка, учитывающая продольный уклон улицы или дороги, дБА;

Результаты произведенного расчета представлены в таблице 9

Таблица 9

Расчетные шумовые характеристики транспортных магистралей

Название магистрали	Интенсивность движения нат. ед/час		Средняя скорость км/час	1Аэкв дБА
	суммарная	в т.ч. груз. и общ.		
Никольская улица	1550	50	30	68.4
Б. Черкасский переулок	302	2	35	64.7

В соответствии с действующими санитарными нормами «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» допустимый эквивалентный уровень транспортного шума для территорий, непосредственно примыкающих к зданиям гостиниц (отелей) — 60 дБА.

Результаты расчета показали, что для всех фасадов реконструируемого здания эквивалентные уровни транспортного шума не превысят 55 дБА.

Таким образом, в результате выполненных расчетов установлено, что расположение апартаментов в реконструируемом здании не требует никаких шумозащитных мероприятий, обеспечивающих допустимые уровни шума в помещениях. Размещение на рассматриваемой территории гостинично-делового центра признано обоснованным.

2.4. Оценка воздействия проектируемого объекта на загрязнения поверхностных вод

Прогноз степени загрязнения поверхностного стока основывается на балансовых расчетах объемов стока и содержания в них основных загрязнителей.

Расчет содержания загрязнителей в ливневом стоке, учитывающий

распределение водосбора по участкам с различной степенью загрязненности, приведен в таблице 10.

Норма интенсивности стока дождевых вод ливневого стока q , принята равной 80 л/с при расчетной продолжительности дождя $T=20$ мин. Коэффициент неравномерности принят равным 1 (площадь водосбора меньше 500 га).

Анализ данных, приведенных в таблице 10, показывает, что среднее содержание загрязняющих веществ в ливневом стоке составит:

- взвешенных веществ 3465,6 мг/с: 21,41 л/с = 161,88 мг/л;
- нефтепродуктов 50,4 мг/с: 21,41 л/с = 2,35 мг/л.

Полученные значения содержания загрязняющих веществ в ливневом стоке с рассматриваемой территории значительно меньше средних показателей загрязненности ливневого стока для жилых районов города. Таким образом, поверхностный сток с территории проектируемого строительства многофункционального комплекса в предочистке не нуждается.

Расчет степени загрязнения ливневого стока

№ п/п	Характеристика водосбора	Интенсивность осадков, л/с	Расход дождевых вод Q, л/с	Расход с учетом инфильтрации Qz, л/с	Удельное количество загрязнителей, мг/л		Расход загрязнителей, мг/с	
					Нефтепродукты	Взвешенные вещества	Нефтепродукты	Взвешенные вещества
1	Кровля здания	80	15,84	14,256	-	100	-	1425,6
2	Искусственные покрытия	80	5,6	5,04	10	300	50,4	1512

2.5. Образование и виды отходов

Отходы подразделяют на три вида: твердые бытовые отходы (ТБО), крупногабаритный мусор (КГМ) и смет с территории.

Согласно Постановлению Правительства Москвы «Об утверждении норм накопления бытовых отходов и крупногабаритного мусора» норматив накопления твердых бытовых отходов (ТБО) в год следует принимать из расчета 1,31 м/год на 1 жителя, норму накопления крупногабаритного мусора (КГМ) — 0,37 м/год на 1 жителя.

Согласно Распоряжению Премьера Правительства Москвы № 1219-РП от 03.11.98 количество твердых бытовых отходов (ТБО) для нежилых помещений следует принимать исходя из нормы накопления для:

- предприятий торговли — 1,4 куб. м /год на 1 кв. м торговой площади;
- гостиницы — 1,13 куб. м на 1 место;
- автостоянки и парковки — 0,11 куб. м на 1 м/место;
- предприятия общественного питания (кафе, рестораны, бары, закусочные и т. п.) – 0,73 куб. м на 1 место.

Согласно предпроектным предложениям площадь торговых помещений в проектируемом здании составит 1601,59 кв. м, таким образом, будет накапливаться 2242,23 куб. м ТБО в год.

От гостиницы (на 152 чел.) будет накапливаться 171,76 м ТБО в год.

От подземного паркинга на 54 м/м, предусматриваемых в подземной части проектируемого комплекса, будет накапливаться 5,94 куб. м ТБО в год.

От предприятий общественного питания (кафе, рестораны) на 184 посадочных места будет накапливаться 134,32 куб. м ТБО в год.

Всего от проектируемых объектов будет накапливаться ТБО в объеме 2551,25 куб. м в год.

Для сбора крупногабаритных отходов должны использоваться специальные бункеры-накопители емкостью 5-12 м, для вывоза крупногабаритного мусора с рассматриваемой территории потребуется 1 бункер-накопитель при регулярности вывоза 1-2 раза в месяц.

Для ежедневного вывоза ТБО объемом 2551,25 куб. м /год с территории предполагаемого строительства потребуется 9 контейнеров емкостью 0,8 м или 7

контейнеров 1,1 м.

Смет с территории представляет собой песок, бумагу, металл, целлофан и др. Количество этого вида отходов (бп) зависит от площади убираемой территории. За норматив образования (р) принята величина равная 3,0 т с площади (S) в 1 га. Площадь твердых покрытий в пределах рассматриваемой территории составит 2229,4 м.

Количество отходов равно:

$$\text{бп} = S \times p = 0,223 \times 3,0 = 0,669 \text{ т} \quad (0,669 \text{ т/год})$$

Смет относится к нетоксичным отходам и собирается в контейнеры вместе с ТБО. Вывоз смета должен производиться ежедневно.

Устройство площадок для мусоросборников, в пределах которых возможно размещение необходимого количества бункеров-накопителей для **КГМ** и контейнеров для сбора **ТБО** и смета должно быть организовано с учетом нормативных требований.

Вывод

В данном разделе было рассмотрено существующее экологическое состояние территории, на которой предполагается строительство проектируемого объекта, а также произведен расчет будущего его воздействия на окружающую среду.

В результате выполненных расчетов массы выброса и рассеивания в атмосферу загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах всех проектируемых источников, установлено, что их максимальная концентрация на территории проектируемого строительства и прилегающей застройки будут находиться на уровне не более 0.005-0.08 ПДК_{м.р.} по азота диоксиду и углерода оксиду и на пренебрежительно малом уровне по другим выбрасываемым веществам.

Анализируя экологическую ситуацию в целом и уровень воздействия реконструкции на экологию можно сделать заключение, что реализация проекта возможна и не причинит вред окружающей среде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный курсовой проект выполнен с целью детальной проработки материалов по объекту: ознакомления, анализа и сбора документации, регламентирующих порядок подготовки ИРД, их формы, содержания, назначения (градостроительного заключения, заключение по условиям проектирования, заключение по инженерному обеспечению объекта, разрешение на проектирование и проведение строительных работ и т.д.). Также были произведены расчеты на основании базовой нормативной документации распределения затрат на проектную и предпроектную подготовку строительства и определение стоимости основных проектных работ.

В разделе правовой экспертизы были рассмотрены основные субъекты ИСП, правовой статус земельного участка, а также основания для реализации проекта. На основании проведенной экспертизы, можно сделать вывод о правомочности намечаемой деятельности.

На основе расчетов и анализа воздействий объекта на окружающую среду на стадии строительства и эксплуатации можно сделать вывод, что реализация проекта возможна и не причинит вред окружающей среде.

Литература

1. Экономика и управление недвижимостью / ред. П. Г. Грабовый. - М.: Изд-во АСВ, 2000.
2. Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса: учеб. для вузов / ред.: П. Г. Грабовый, А. И. Солунский. - М.: Изд-во АСВ: ИПЦ "Гузель", 2006. Ч.1, 2.
3. Экологическая экспертиза. Методические указания по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 270115 «Экспертиза и управление недвижимости». М: МГСУ, 2009
4. Федеральный закон «Об экологической экспертизе».
5. Конспект лекций по дисциплине «Инспектирование инвестиционных процессов», МГСУ, 2010. (лектор – ст. преп. Столбова В.А.).