

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«Гранд-Аудит»



ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА

Порядковый номер : № ЭО-65/15

Экземпляр № 01

Дата составления отчета : 24.09.2015 г.

г.Санкт-Петербург  
2015 год

В соответствии с Договором №Э0-65\15 от 13.08.2015 г. мы подготовили экспертное заключение №Э0-65/15. Согласно условиям Договора подготовку экспертного заключения поручено провести независимому специалисту Общества с ограниченной ответственностью «Гранд-Аудит» (ИНН 7810239953), юридический адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д.6, лит. В, фактический адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Рижская, дом 3, офис 106 - Барабаш Александру Валериевичу, (далее по тексту - эксперту, оценщику) **Барабаш Александр Валериевич**, эксперт в области оценочной деятельности: Диплом о профессиональной переподготовке по программе «Оценка стоимости предприятия (бизнеса)», ПП №144051 от 24.04.2003года, выдан Санкт-Петербургским государственным университетом, член некоммерческого партнерства «Национальная коллегия специалистов-оценщиков» регистрационный номер 00189 от 20.12.2005, член Некоммерческого партнерства «Палата судебных экспертов» №25 от 30.11.2010 года. Гражданская ответственность Оценщика застрахована: Договор (Полис) обязательного страхования ответственности оценщика за №433-191-095967/14 от 24 декабря 2014года в ОСАО «Ингосстрах» (Филиал ОСАО «Ингосстрах» в Санкт-Петербурге») срок действия договора с 30 декабря 2014 по 29 декабря 2015года; стаж работы оценщиком более 13 лет.

*Мне как специалисту разъяснены права и обязанности специалиста  
Об ответственности за дачу заведомо ложного заключения в соответствии со ст.307 УК  
РФ предупрежден.*

Специалист оценщик

**Барабаш Александр Валериевич**

Данные о Специалисте	
Фамилия, Имя, Отчество Оценщика	<b>Барабаш Александр Валериевич</b>
Информация о членстве в саморегулируемой организации оценщиков	Оценщик является членом Некоммерческого Партнерства «Саморегулируемая организация «Национальная коллегия специалистов-оценщиков» и включен в реестр оценщиков с 15 января 2008 г. за регистрационным номером № 00189, что подтверждается Выпиской № 00417 от 15 февраля 2011 года из реестра саморегулируемой организации оценщиков
Информация о членстве в саморегулируемой организации оценщиков	Является членом Некоммерческого Партнерства «Палата Судебных экспертов» и включен в реестр с 30 ноября 2010 г. за регистрационным номером № 0765. Стаж работы экспертом 5 лет.
Местонахождение Некоммерческого Партнерства «Саморегулируемой организации «Национальная коллегия специалистов-оценщиков»	119017, г. Москва, ул. Малая Ордынка, д. 13, стр. 3
Базовое образование	Диплом о высшем образовании Черноморское ВВМУ им. П.С. Нахимова, ПВ №577533 от 22 августа 1987 года по специальности вооружение кораблей <b>(инженер-электромеханик)</b> , Диплом о высшем образовании Межотраслевой институт переподготовки кадров СПб, Государственной инженерно-экономической академии, ДВА №11931 от 7 мая 1997 года по специальности <b>Экономика и управление на предприятии (фирме)</b> , Диплом о профессиональной переподготовке Санкт-Петербургского Государственного Университета о профессиональной переподготовке, ПП № 144051, выдан 24.05.2003г. по специальности <b>Оценка стоимости предприятия (бизнеса)</b> ,
Номер и дата выдачи документа, подтверждающего получение	Диплом о профессиональной переподготовке Санкт-Петербургского Государственного Университета о

Стаж работы в оценочной деятельности	Стаж работы в области независимого эксперта – двенадцать лет.
Сведения о страховании гражданской ответственности	Страховой полис, на 2015 год (в приложение отчета)
Непосредственно к проведению отчета никакие сторонние организации не привлекались	
Обращение к специалистам происходило лишь в рамках использования их баз данных и знаний в качестве устных консультаций по разъяснению специфических вопросов и подтверждения расчетов в области строительства.	

Данные о юридическом лице, с которым Оценщик заключил трудовой договор	
Организационно-правовая форма	Общество с ограниченной ответственностью
Полное наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Гранд-Аудит»
Основной государственный регистрационный номер	ОГРН 1037821017266
Дата присвоения ОГРН	24 января 2003 г.
Место нахождения юридического лица Реквизиты	196084, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная дом 6 офис 17, Почтовый адрес: 195196 г. Санкт-Петербург, ул. Рижская, д.3, офис 317. ИНН: 7810239953, КПП: 781001001, Р/сч 40702810445000001570 в ОАО «Банк Санкт-Петербург», Корр.счет 30101810900000000790, БИК 044030790
Информация о членстве в саморегулируемой организации оценщиков	ООО «Гранд-Аудит» является членом некоммерческого партнерства «Российская коллегия Оценщиков», с 2005 года, регистрационный номер № 78529
Адрес некоммерческого партнерства «Российская коллегия Оценщиков»	115035, г. Москва, Софийская наб., дом 34 «В»
Сведения о страховании ответственности	Страховой полис страхования ответственности юридического лица, с которым оценщик заключил трудовой договор №1318RB40W0322 от 29.03.2013, выданный СОАО «ВСК», лимит ответственности 100 000 000-00 рублей

## 1.КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФАКТОВ И ВЫВОДОВ

I. Исходные данные	
Заказчик	<b>ТСН «Сестрорецкий разлив 2»</b>
Заказчик оценки	Товарищество собственников недвижимости (жилья) «Сестрорецкий Разлив 2», который действует так же от лица «Сестрорецкий Разлив 1» Сокращенное название: ТСН «Сестрорецкий Разлив 2» <b>ОГРН 1157847066398</b> <b>ИНН 7843002759</b> <b>КПП 784301001</b> Юридический адрес: г. Санкт-Петербург, г. Сестрорецк, ул. Николая Соколова д.31 Почтовый адрес: 197701, г. Санкт-Петербург, г. Сестрорецк, ул. Николая Соколова д.31, кв. 143 Председатель правления: <b>Каюмов Александр Шавкадович</b>
Реквизиты Заказчика	Банковские реквизиты: Расчетный счет: 40703810455070000136 СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ БАНК ОАО СБЕРБАНК РОССИИ Корреспондентский счет: 30101810500000000653 БИК: 044030653

Основание для экспертизы	Договор № ЭО-65\15 от 13.08. 2015 года
Цель экспертизы	Для представления в суд

ЗАДАНИЕ НА ОЦЕНКУ	
Объект оценки (оцениваемые права)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Жилой дом 11,12 расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Всеволода Боброва, дом 30, литер А, с домово́й террито́рией.</li><li>2. Жилой дом 13,14 расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Николая Соколова, лом 31, литер А, с домово́й террито́рией.</li><li>3. Трансформаторная подстанция расположенная по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Александра Паншина, лом 22, литер А, с прилегающей террито́рией.</li></ol>
Цель и назначение оценки	Цель оценки - Определение рыночной <u>стоимости права требования о взыскании размера убытков (реальных затрат)</u> , при завершении строительства жилого комплекса в соответствии ст 7 ФЗ РФ N 214-ФЗ ОБ УЧАСТИИ В ДОЛЕВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ И ИНЫХ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ И ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.
Собственник объекта оценки	<b>ТСН «Сестрорецкий разлив 1»</b> - Жилой дом 11,12 расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Всеволода Боброва, дом 30, литер А с домово́й террито́рией, <b>ТСН «Сестрорецкий разлив 2»</b> - Жилой дом 13,14 расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Николая Соколова, лом 31, литер А, с домово́й террито́рией, Трансформаторная подстанция расположенная по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Александра Паншина, лом 22, литер А с прилегающей террито́рией,
Назначение экспертизы	Для принятия управленческого решения и предоставления в суд
Сведения об ограничениях и обременениях	Отсутствуют
База оценки	Рыночная стоимость
Вид определяемой стоимости	Рыночная Стоимость
Дата оценки	13.08.2015 года
Дата проведения экспертизы	13.08 - 24.09. 2015 года
Требования к отчету об оценке	Результаты оценки должны быть представлены Заказчику в виде письменного Отчета об оценке объекта оценки в двух экземплярах (далее – Отчет).  Отчет выполняется в соответствии с требованиями Федерального закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998 № 135-ФЗ, федеральных стандартов оценки, а также Стандартов и правил оценки, установленных саморегулируемой организацией оценщиков «Национальная коллегия специалистов – оценщиков».
Недоделки и неисправности	Установка и ввод в эксплуатацию пожарной сигнализации
	Установка и ввод в эксплуатацию в паркингах системы пожаротушения
	Установка и ввод в эксплуатацию уличное освещение, кроме дворов и автостоянок
	Благоустройство придомовой территории

Обустройство дворовой территории
Установка и ввод в эксплуатацию системы водоотвода из подвалов
Установка и ввод в эксплуатацию гидроизоляции фундаментов 11,12,13 корпусов
Установка и ввод в эксплуатацию аварийное электроснабжение котельной
Полная доделка наружной облицовки домов
Восстановление поверхности и укладка плиточного покрытия лестниц в подъездах и лестницы, идущей во двор
Ликвидация металлических прутьев (арматуры) с поверхности стен
Отделка фундамента домов из-за просаживания асфальта
Восстановление часть фасада при их обрушении
Ликвидация трещины в штукатурке домов
Устранение дефектов мощения на объектах

**Для проведения исследования и написания заключения Заказчиком представлены следующие материалы, являющиеся объектом исследования**

- Свидетельство о государственной регистрации заказчика оценки
- Справка о размере площадей помещений в многоквартирном доме
- Справка объектов подлежащих экспертизе
- Договор генерального подряда на строительство №77 от 28.09.2005 года
- Акты приема передачи зданий (сооружений)
- Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию №78-2610а-2013 г.
- Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию №78-2610.1в-2013 г.

## **2. ОСНОВНЫЕ ДОПУЩЕНИЯ И ОГРАНИЧЕТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ**

**Следующие допущения и ограничивающие условия являются неотъемлемой частью данной ЭКСПЕРТИЗЫ( ДАЛЕЕ ОТЧЕТ) отчета об оценке:**

Следующие допущения и ограничивающие условия являются неотъемлемой частью данного заключения:

1. Настоящее заключение достоверно лишь в полном объеме и лишь в указанных в нем целях.
2. Специалист не несет ответственности за наличие скрытых дефектов, которые могут оказать влияние на результаты экспертизы, ни за необходимость выявления таковых.
3. Ни Заказчик, ни Специалист не могут использовать заключение иначе, чем это предусмотрено заданием.
4. Авторские права на представленное заключение принадлежат Специалисту.
5. Сведения, полученные Специалист и содержащиеся в заключении, считаются достоверными. Однако Специалист не может гарантировать абсолютную точность информации, поэтому в тех случаях, когда это необходимо, указывается источник информации.
6. Специалист в своем заключение основывает свои выводы на документах, представленных Заказчиком и не несет ответственности за непредставление нам иной информации Заказчиком, способной оказать влияние на результаты экспертизы.
7. Специалист и Заказчик гарантируют конфиденциальность информации, полученной ими в процессе экспертизы, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации.
8. От Специалиста не требуется появляться в суде или свидетельствовать иным способом по поводу произведенной экспертизы, иначе как по официальному вызову суда.

### **Особые условия:**

1. Данное заключение составлено не в форме отчета и к нему не применяются требования Закона "Об оценочной деятельности в Российской Федерации" и требования Стандартов оценки. Это документ, в котором отражено мнение независимых специалистов, имеющее в соответствии с законодательством РФ документы о получении им профессиональных знаний в области данной экспертизы и непосредственно выполняющие работы данной экспертизы.

### **Особые допущения:**

1. Планы, включенные в отчет, предназначены исключительно для наглядности и иллюстрирования содержания текста отчета.

2. Все математические расчеты проведены с использованием электронных таблиц Microsoft Excel, с учетом округления промежуточных и конечных результатов исходя из сложившейся на рынке системы округления цен сделок и разрядности значений стоимости. Данное обстоятельство может привести к накоплению результатов округления расчетов и погрешности получаемого конечного результата, величина которой не превышает статистическую погрешность и не влияет на достоверность результата.

3. Часть дополнительных расчетов находится в архиве Специалиста, которые будут представлены по первому требованию Заказчика.

*Материалы для проведения исследования поступили 13.08.2015 года в 14-00 ч.*

*Заключение по результатам исследования выдано «24» сентября 2015 года в 15-00 ч.*

*Независимое исследование проведено в помещении арендуемого ООО «Гранд-Аудит» по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Рижская, д.3, офис 106, БЦ «Наутилус».*

### **3. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ И НЕНОРМАТИВНЫХ АКТОВ, ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Гражданский кодекс РФ с изменениями и дополнениями на день составления исследуемой экспертизы (далее по тексту – Гражданский кодекс)
2. Федеральный Закон "Об оценочной деятельности в РФ", № 135-ФЗ от 29.07.1998г. с изменениями и дополнениями на день составления исследуемого Отчета об оценке (далее по тексту – Закон об оценочной деятельности)
3. **ФСО № 1** – ПРИКАЗ МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 20 мая 2015 г. N 297 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО СТАНДАРТА ОЦЕНКИ "ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ ОЦЕНКИ, ПОДХОДЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНКИ.
4. **ФСО № 2** – ПРИКАЗ МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 20 мая 2015 г. N 298 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО СТАНДАРТА ОЦЕНКИ "ЦЕЛЬ ОЦЕНКИ И ВИДЫ СТОИМОСТИ.
5. **ФСО № 3** – ПРИКАЗ МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 20 мая 2015 г. N 299 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО СТАНДАРТА ОЦЕНКИ "ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ОБ ОЦЕНКЕ.
6. **СТО СДС СРО НКСО 3.1-2008** «Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки», утвержденные Правлением Некоммерческого партнерства «Саморегулируемая организация «Национальная коллегия специалистов-оценщиков» Протокол № 105 от «25» сентября 2008 года с изменениями и дополнениями.
7. **СТО СДС СРО НКСО 3.2-2008** «Цель оценки и виды стоимости», утвержденные Правлением Некоммерческого партнерства «Саморегулируемая организация «Национальная коллегия специалистов-оценщиков» Протокол № 105 от «25» сентября 2008 года с изменениями и дополнениями.
8. **СТО СДС СРО НКСО 3.3-2008** «Требования к отчету об оценке», утвержденные Правлением Некоммерческого партнерства «Саморегулируемая организация «Национальная коллегия специалистов-оценщиков» Протокол № 105 от «25» сентября 2008 года с изменениями и дополнениями.

### **4. НОРМАТИВНЫЕ И НЕНОРМАТИВНЫЕ АКТЫ, ЛИТЕРАТУРА И СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ НАПИСАНИИ ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ**

1. Гражданский кодекс РФ
2. Земельный кодекс РФ
3. СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений
4. СНиП 2.03.01-84. Бетонные и железобетонные конструкции
5. СНиП II-23-81. Стальные конструкции
6. СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
7. СНиП 31-03-2001. Производственные здания
8. СНиП II-26-76\*. Кровли
9. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение
10. СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии
11. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции
12. СНиП 2.03.13-88. Полы

13. СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование
14. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы
15. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
16. ГОСТ 8462-85. Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе
17. ГОСТ 5802-86. Растворы строительные. Методы испытаний
18. ГОСТ 21718-84. Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности
19. ГОСТ 9454-78. Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах
20. ГОСТ 1497-84. Металлы. Методы испытания на растяжение
21. ГОСТ 18661-73. Сталь. Измерение твердости методом ударного отпечатка ГОСТ 380-94. Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
22. ГОСТ 2678-94. Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний
23. ГОСТ 23835-79. Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Классификация и общие требования
24. ГОСТ 26589-94. Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний
25. ГОСТ 26433.0-85. Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве.
26. Правила выполнения измерений. Общие положения
27. ГОСТ 26433.1-89. Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве.
28. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
29. ГОСТ 12730.0-78. Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости
30. ГОСТ 17623-87. Бетоны. Радиоизотопный метод определения средней плотности
31. ГОСТ 17624-87. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности
32. ГОСТ 22690-88. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля
33. ГОСТ 10180-90. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам
34. ГОСТ 18105-86. Бетоны. Правила контроля прочности
35. ГОСТ 28570-90. Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобраным из конструкций
36. ГОСТ 10243-75. Сталь. Метод испытаний и экспертизы макроструктуры
37. ГОСТ 17625-83. Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры
38. ГОСТ 5639-82. Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна
39. ГОСТ 22904-93. Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры
40. Методы испытаний на климатических испытательных станциях
41. ГОСТ 21501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей
42. ГОСТ 22690-88. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля
43. ГОСТ 3242-79. Соединения сварные. Методы контроля качества
44. НПБ 105-03. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

## 5. ЛИТЕРАТУРА И СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Алексеев С.Н. Коррозия и защита арматуры в бетоне. - М.: Стройиздат, 1968
2. Аронов Р.И. Испытание сооружений. - М.: Высшая школа, 1974
3. Артамонов В.В. Защита железобетона от коррозии. - М.: 1967
4. Балалаев Г.А., Медведев В.М., Мощанский Н.А. Защита строительных конструкций от коррозии. - М.: Стройиздат, 1967
5. 6. Беляев Б.И., Корниенко В.С. Причины аварий стальных конструкций и способы их устранения. - М.: Стройиздат, 1968
6. Богословский В.Н. Строительная теплофизика. - М.: Высшая школа, 1982
7. Бойко М.Д. Диагностика повреждений и методы восстановления эксплуатационных качеств зданий. - Л.: Стройиздат, 1975
8. Гиндоян А.Г. Тепловой режим конструкций полов. - М.: Стройиздат, 1984
9. Гринберг В.Е., Семетов В.Г. и др. Контроль и оценка состояния несущих конструкций зданий и сооружений в эксплуатационный период. - Л.: Стройиздат, 1982

10. Гусев Б.Ф., Киреев Н.П. Освещение промышленных зданий. - М.: Стройиздат, 1968
11. Долматов В.Я., Ким И.П., Фиговский О.Л. и др. Полы промышленных зданий. - М.: Стройиздат, 1978
12. Долматов В.Я., Белоусов Е.Д. Прибор для испытания полов под нагрузкой. - М.: БТИ НИИОМТП, 1959
13. Естественное освещение и инсоляция зданий/Под ред. проф. Н.М. Гусева. - М.: Стройиздат, 1968
14. Карслоу Г., Егер Д. Теплопроводность твердых тел. - М.: Наука, 1964
15. Лещинский М.Ю. Испытание бетона. Справочное пособие. - М.: Стройиздат, 1980
16. Лифанов И.С, Шерстюков Н.Г. Метрология, средства и методы контроля качества в строительстве
17. Лужин О.В., Злочевский А.Б. Обследование и испытание сооружений. - М.: Стройиздат, 1987
18. Лыков А.В. Теория теплопроводности. - М.: Высшая школа, 1967
19. Милованов А.Ф. Огнестойкость железобетонных конструкций. - М.: Стройиздат, 1986
20. Мизернюк Б.И., Рыбаков Ю.Д. Примерная программа обследования железобетонных конструкций в условиях эксплуатации. В сб. Анализ работы железобетонных конструкций в условиях эксплуатации. - М.: НИИЖБ, 1970
21. Москвин В.М., Иванов Ф.М. и др. Коррозия бетона и железобетона, методы их защиты. - М.: Стройиздат, 1980
22. Нарывай Г.А. Техническая эксплуатация зданий. - М.: Стройиздат, 1990
23. Реконструкция зданий и сооружений/Под ред. проф. А.Л. Шагина. - М.: Высшая школа, 1991
24. Сеченок Н.М. Техническая эксплуатация жилых зданий. Справочное пособие. - Киев: Будевельник, 1974
25. Фокин К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий. - М.: Стройиздат, 1973
26. Эльтерман В.М. Вентиляция химических производств. - М.: Стройиздат, 1956.
27. Пособие по проектированию защиты от коррозии бетонных и железобетонных конструкций (к СНиП 2.03.11-85). НИИЖБ. - М.: ЦИТП, 1989
28. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. ЦНИИПромзданий. - М.: 1997
29. Руководство по определению и оценке прочности бетона в конструкциях зданий и сооружений. ЦНИИСК им. Кучеренко. НИИЖБ. - М.: Стройиздат, 1979
30. Руководство по определению прочности бетона в изделиях и конструкциях методом отрыва со скалыванием по ГОСТ 21243-75. - М.: Стройиздат, 1977
31. Руководство по проведению натурных обследований промышленных зданий и сооружений. ЦНИИПромзданий. - М., 1975
32. Руководство по ультразвуковому контролю качества сварных стыков и тавровых соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций. НИИЖБ, МВТУ им. Баумана. - М.: 1981
33. Рекомендации по контролю железобетонных конструкций неразрушающими методами. Оргтехстрой. - М., 1987
34. Рекомендации по методам определения коррозионной стойкости бетона. НИИЖБ. - М., 1988
35. Рекомендации по натурным обследованиям железобетонных конструкций. НИИЖБ. - М., 1972
36. Рекомендации по обеспечению надежности и долговечности железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений при их реконструкции и восстановлении. Харьковский ПромстройНИИпроект. - М.: Стройиздат, 1990
37. Рекомендации по обследованию и оценке технического состояния крупнопанельных и каменных зданий. ЦНИИСК им. Кучеренко. - М., 1988
38. Рекомендации по обследованию стальных конструкций производственных зданий. ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова - М., 1988
39. Рекомендации по определению прочности бетона эталонным молотком Кашкарова по ГОСТ 22690.2-77. НИИОУС при МИСИ им. Куйбышева. - М.: Стройиздат
40. Рекомендации по определению технического состояния ограждающих конструкций при реконструкции промышленных зданий. ЦНИИПромзданий. - М.: Стройиздат, 1988
41. Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций по внешним признакам. ЦНИИПромзданий. - М., 1989
42. Рекомендации по оценке несущей способности сжатых железобетонных элементов с доэксплуатационными трещинами. НИИЖБ. - М., 1986
43. Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций промышленных зданий и сооружений. НИИСК. - М.: Стройиздат, 1989



44. Руководство по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий промышленных предприятий. ЦНИИПромзданий. - М.: ГП Информрекламиздат, 1995.

## 6. ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОТЧЕТЕ

В данном разделе даются определения используемых терминов, иное толкование которых невозможно.

**Рыночная стоимость** объекта оценки - наиболее вероятная цена, по которой объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства (Стандарты оценки, обязательные к применению субъектами оценочной деятельности. Постановление Правительства РФ).

В определении рыночной стоимости под рынком следует понимать всех потенциальных продавцов и покупателей подобных объектов.

Исходя из определения, предполагаются что:

- продавец и покупатель действуют в рамках закона на основе взаимной выгоды, и сделка не является вынужденной ни для одной из сторон;
- обе стороны хорошо информированы о предмете сделки и действуют рационально;
- расчет выполняется, исходя из условия наилучшего и наиболее эффективного использования объекта;
- объект оценки представлен на открытый рынок в форме публичной оферты и перед датой оценки, совпадающей с датой последнего посещения объекта оценщиком, находится на открытом рынке после должного маркетинга достаточно продолжительное время;
- расчетная цена сделки (сумма средств) представляет собою разумное вознаграждение за объект оценки без принуждения к совершению сделки в отношении сторон сделки с чьей либо стороны, без каких-либо особых скидок или уступок с чьей либо стороны, без учета издержек и налогов, связанных со сделкой купли-продажи;
- платеж осуществляется денежными средствами.

**Рыночная стоимость** - это рассчитанная, наиболее вероятная цена. Фактическая рыночная цена может отличаться от рыночной стоимости в силу различных причин, таких, как, например, недостаток информации, не умение сторон вести переговоры и т.д. При оценке имущества определяется наиболее вероятная цена купли-продажи прав собственности на материальные активы с учетом всего комплекса факторов, влияющих на формирование рыночной стоимости.

**Виды стоимости объекта оценки, отличные от рыночной стоимости:**

- а) **стоимость объекта оценки с ограниченным рынком** - стоимость объекта оценки, продажа которого на открытом рынке невозможна или требует дополнительных затрат по сравнению с затратами, необходимыми для продажи свободно обращающихся на рынке товаров;
- б) **стоимость замещения объекта оценки** - сумма затрат на создание объекта, аналогичного объекту оценки, в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, с учетом износа объекта оценки;
- в) **стоимость воспроизводства объекта оценки** - сумма затрат в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, на создание объекта, идентичного объекту оценки, с применением идентичных материалов и технологий, с учетом износа объекта оценки;
- г) **стоимость объекта оценки при существующем использовании** - стоимость объекта оценки, определяемая исходя из существующих условий и цели его использования;
- д) **инвестиционная стоимость объекта оценки** - стоимость объекта оценки, определяемая исходя из его доходности для конкретного лица при заданных инвестиционных целях;
- е) **стоимость объекта оценки для целей налогообложения** - стоимость объекта оценки, определяемая для исчисления налоговой базы и рассчитываемая в соответствии с положениями нормативных правовых актов (в том числе инвентаризационная стоимость);
- ж) **ликвидационная стоимость объекта оценки** - стоимость объекта оценки в случае, если объект оценки должен быть отчужден в срок меньше обычного срока экспозиции аналогичных объектов;
- з) **утилизационная стоимость объекта оценки** - стоимость объекта оценки, равная рыночной стоимости материалов, которые он в себя включает, с учетом затрат на утилизацию объекта оценки;
- и) **специальная стоимость объекта оценки** - стоимость, для определения которой в договоре об оценке или нормативном правовом акте оговариваются условия, не включенные в понятие рыночной или иной стоимости, указанной в настоящих стандартах оценки.

**Назначение оценки** - определение рыночной или иной стоимости объекта оценки с целью эффективного управления и распоряжения им.

**Технические термины:**

<b>Агрегат</b>	Сборочная единица, обладающая полной взаимозаменяемостью, возможностью сборки отдельно от других составных частей изделия или изделия в целом и способностью выполнять определенную функцию в изделии или самостоятельно.
<b>Демонтаж</b>	Снятие изделия или его составной части с места установки на системе.
<b>Деталь</b>	Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.
<b>Дефект (см. также существенный дефект)</b>	Каждое несоответствие продукции требованиям нормативно-технической документации.
<b>Диагностика</b>	Процесс определения и оценки технического состояния объекта исследования без его разборки, по совокупности обнаруженных диагностических параметров (симптомов).
<b>Диагностика общая</b>	Диагностирование систем по параметрам, характеризующим их общее техническое состояние без выявления конкретной неисправности (работоспособные или неработоспособные).
<b>Исправное состояние</b>	Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией.
<b>Монтаж</b>	Установка изделия или его составных частей на предусмотренное для них место.
<b>Неисправное состояние (неисправность)</b>	Состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований, установленных нормативно-технической документацией.
<b>Неработоспособное состояние (неработоспособность)</b>	Состояние объекта, при котором значение хотя бы одного заданного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует установленным нормативно-технической документацией.
<b>Повреждение</b>	Нарушение исправности физического объекта вследствие влияния на него внешних воздействий: превышающих уровни, установленные в нормативно-технической документации.
<b>Проверка</b>	Исследование элемента после частичной или полной разборки системы (агрегата) с контролем рабочих параметров (характеристик).
<b>Регулировка</b>	Процесс (операция) изменения связей в системе в целях достижения определенных параметров функционирования системы.
<b>Работоспособное состояние (работоспособность)</b>	Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения основных выходных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией.
<b>Разборка</b>	Разделение изделия на детали и (или) сборочные единицы.
<b>Узел</b>	Сборочная единица, которую можно собрать отдельно от других составных частей изделия или от изделия в целом и которая может выполнять определенные функции в изделиях одного назначения только совместно с другими составными частями.

**Юридические термины:**

<b>Ущерб</b>	Согласно ст. 15. ч. 2 ГК РФ под реальным ущербом «понимаются расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества». <b>В настоящем отчете под <i>ущербом</i> понимается компенсация за совершение <i>неделок, брака, не достроя</i> которая может быть определена как <i>затраты, необходимые для восстановления свойств</i></b>
<b>Аналог</b>	Ближайшие по конструкции, техническим характеристикам и <i>потребительским свойствам</i> система.
<b>Восстановительный ремонт</b>	Комплекс работ, которые необходимо выполнить для восстановления технических характеристик и <i>потребительских свойств</i> , которые система имело непосредственно до повреждения. В общем случае <i>восстановительный ремонт</i> подразумевает выполнение работ: <i>демонтаж, монтаж, проверка</i> деталей, <i>регулировка</i> агрегатов и узлов; замена несъемных деталей, ремонт агрегатов, узлов и деталей; окраска деталей.
<b>Ремонтные материалы</b>	<i>Основные и вспомогательные материалы</i> , используемые при ремонте.
<b>Вспомогательный материал</b>	Материал, масса которого не входит в массу основного изделия (бумага наждачная, растворитель, смывка и т.д.).
<b>Осмотр</b>	Органолептическое исследование в целях: идентификации, определения работоспособности системы, выявления повреждений и дефектов, следов ремонта. При осмотре может производиться фото- или видеосъемка, составляться акт осмотра. Может выполняться общее и/или поэлементное диагностирование с использованием контрольно-измерительных средств.
<b>Цена</b>	Денежное выражение стоимости товара, показатель ее величины.
<b>Существенный дефект (см. также <i>дефект</i>)</b>	В соответствии с Законом о защите прав потребителей 07.02.92 2300-1: «существенный недостаток товара (работы, услуги) - неустранимый недостаток или недостаток, который не может быть устранен без несоразмерных затрат времени, или выявляется неоднократно, или проявляется вновь после его устранения, или другие подобные недостатки». В данном отчете под недостатком товара (изделия) понимается <i>дефект</i> или совокупность <i>дефектов</i> . Основные признаки, позволяющие отнести дефект агрегата, узла к <i>существенному дефекту</i> . 1) <u>дефект, после устранения, которого снижается ресурс (срок службы) изделия, заложенный изготовителем, возникает утрата товарной стоимости изделия;</u> 2) неустранимый дефект базовой детали изделия или дефект базовой детали изделия, возникший вновь после устранения в соответствии с рекомендованной ремонтной технологией; 3) <u>дефект или СОВОКУПНОСТЬ дефектов, стоимость устранения которых с утратой товарной стоимости изделия составляет не менее 10% стоимости нового изделия.</u>
<b>Итоговая величина стоимости объекта</b>	Величина стоимости объекта оценки, полученная как итог, обоснованного оценщиком обобщения результатов расчетов стоимости объекта оценки при использовании различных подходов к оценке и методов оценки.

**Эксперт по оценке** - физическое лицо, имеющее в соответствии с законодательством РФ документы о получении им профессиональных знаний в области оценки и непосредственно выполняющее работы по оценке имущества.

**Этика оценщика имущества** - совокупность этических правил и норм поведения оценщика при проведении процедуры оценки.

**Срок экспозиции объекта оценки** – период времени начиная с даты представления на открытый рынок (публичная оферта) объекта оценки до даты совершения сделки с ним.

**Затратный подход** – совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении затрат, необходимых для восстановления либо замещения объекта оценки, с учетом его износа;

**Сравнительный подход** – совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на сравнении объекта оценки с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок с ними;

**Доходный подход** – совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении ожидаемых доходов от объекта оценки;

**Скорректированная цена имущества** – цена продажи объекта сравнения имущества после ее корректировки на различия с объектом оценки.

**Срок экспозиции объекта оценки** – период времени начиная с даты представления на открытый рынок (публичная оферта) объекта оценки до даты совершения сделки с ним.

**Согласование результата оценки** – получение итоговой оценки имущества на основании результатов, полученных с помощью различных подходов к оценке.

## 7. ОСНОВАНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

Ни для кого не секрет, что в настоящий момент проблема обманутых соинвесторов долевого строительства жилья стала уже политической из-за огромного и, к сожалению, все возрастающего количества обманутых граждан, вложивших свои средства в строительство квартир в новостройках.

Главная причина всех сложившихся проблем в долевом участии - отсутствие четкого законодательного регулирования и жесткого государственного контроля в долевом строительстве.

Принятый 30 декабря 2004 г. и широко известный Федеральный закон N 214-ФЗ "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации", к сожалению, не решил проблем в данном секторе. Более того, некоторые проблемы, как раз явились следствием "схемотехники" застройщиков, пытающихся обойти данный Закон.

Договор инвестирования представляет собой разновидность смешанного договора, в котором содержатся элементы различных договоров. При его правовом регулировании по общему правилу применяются в соответствующих частях правила о договорах, элементы которых содержатся в смешанном договоре: займа, купли-продажи, подряда, простого товарищества (п. 3 ст. 421 ГК РФ).

Помимо норм Гражданского кодекса РФ к договорам инвестирования применяются и иные нормы действующего законодательства, в первую очередь нормы Федерального закона от 25.02.1999 N 39-ФЗ "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений" (далее - Закон), а также Закона РСФСР от 26.06.1991 "Об инвестиционной деятельности в РСФСР" в части, не противоречащей ФЗ N 39-ФЗ, нормы жилищного, строительного и иного законодательства, регламентирующего различные аспекты участия в строительстве жилья путем инвестирования.

Итак, договор инвестирования строительства жилья - это такой вид гражданско-правового договора, на основании которого одна сторона - Инвестор, Заказчик, Пользователь объекта капитальных вложений и т.д. (далее для удобства будем называть его собирательным термином "Инвестор") - обязуется передать другой стороне собственное или привлеченное от третьих лиц имущество - инвестиции (деньги, имущественные права, имеющие денежную оценку, и др.) в целях получения в дальнейшем жилья, а другая сторона, обычно именуемая Застройщик, Подрядчик, Заказчик и т.д. (далее будем называть его Застройщик) - обеспечить вклад средств Инвестора или привлеченных им третьих лиц в строительство жилья и предоставить возможность его приобретения.

Согласно п. 2 ст. 4 Закона Инвесторами могут быть наряду с юридическими лицами, государственными органами, органами местного самоуправления и физические лица.

Естественно, осуществляя инвестиции в объекты строительства, Инвесторы несут определенные риски неисполнения или ненадлежащего исполнения Застройщиками, иными субъектами инвестиционной деятельности своих обязательств. В этой связи на законодательном уровне выработаны определенные

правовые гарантии (см. **гл. 4, 5** Закона "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений").

В то же время Закон "О защите прав потребителей" предоставляет по сравнению с Законом "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений" и другими нормативными актами в сфере инвестирования повышенный уровень правовой защиты **гражданам-потребителям** - от получения полной исчерпывающей информации о товаре и его изготовителе до предъявления факультативных требований при продаже товара ненадлежащего качества, несоблюдении сроков проведения работ и т.д.

При этом потребитель вправе не только выбрать меру защиты нарушенного права, но и **требовать полного возмещения убытков**. На основании п. 2 ст. 13 Закона "О защите прав потребителей" **убытки, причиненные потребителю, подлежат возмещению в полном объеме сверх неустойки в отличие от общего правила, в соответствии с которым в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательства убытки возмещаются в части, не покрытой неустойкой** (п. 1 ст. 394 ГК РФ). Кроме того, уплата неустойки и возмещение убытков не освобождают обязанное лицо от исполнения обязательства в натуре.

Кроме того, применяются специальные нормы, устанавливающие подсудность исков, связанных с защитой прав потребителей (ч. 7 ст. 29 ГПК РФ и п. 2 ст. 17 Закона "О защите прав потребителей"), иски могут быть предъявлены по месту нахождения ответчика (ст. 28 ГПК РФ), а также в суд по месту жительства истца либо по месту заключения или исполнения договора (п. 7 Обзора законодательства и судебной практики Верховного Суда РФ за III квартал 2003 г., утвержденного Постановлениями Президиума Верховного Суда РФ от 03.12.2003 и 24.12.2003).

В соответствии с п. 3 ст. 17 Закона "О защите прав потребителей" потребители освобождаются от уплаты государственной пошлины по всем искам, связанным с нарушением их прав, без каких-либо ограничений.

Естественно, у Инвесторов - физических лиц возникает важный вопрос: применяются ли нормы Закона "О защите прав потребителей" к договорам инвестирования гражданами строительства жилья?

Согласно Закону "О защите прав потребителей" он распространяет свое действие на отношения, возникающие между потребителями и изготовителями, исполнителями, продавцами при продаже товаров (выполнении работ, оказании услуг); под потребителем понимается гражданин, имеющий намерение заказать или приобрести либо заказывающий, приобретающий или использующий товары (работы, услуги) исключительно для личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности.

Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 29.09.1994 N 7 "О практике рассмотрения судами дел о защите прав потребителей", перечисляя виды договоров, из которых могут вытекать отношения, регулируемые законодательством о защите прав потребителей (п. 1), не упоминает в качестве отдельного вида договор инвестирования. Тем не менее, перечень договоров не является исчерпывающим. Как разъяснено в п. 1 Постановления Пленума Верховного Суда РФ "О практике рассмотрения судами дел о защите прав потребителей", п. 3 Обобщения практики рассмотрения судами Российской Федерации дел по спорам между гражданами и организациями, привлекающими денежные средства граждан для строительства многоквартирных жилых домов (далее - Обзор), отношения, регулируемые законодательством о защите прав потребителей, могут возникать не только из перечисленных в Постановлении, **но и из иных договоров, направленных на удовлетворение личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности**.

То есть, необходима направленность на удовлетворение личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанная с осуществлением предпринимательской деятельности.

**Если гражданин осуществляет финансирование организации, с которой заключает договор инвестирования, а организация, в свою очередь, передает гражданину в собственность построенную квартиру, и такого рода инвестирование производится гражданином с целью удовлетворения своих личных, семейных, бытовых нужд, то при разрешении спора в суде следует руководствоваться Законом Российской Федерации "О защите прав потребителей" (п. п. 3, 9 Обзора).**

Аналогичное разъяснение дано в письме МАП РФ от 11.10.2000 N НФ/11986: "Несмотря на название договора, наименования сторон, такие договоры, как инвестирования, долевого участия в строительстве жилья и т.д., как правило, оформляют отношения сторон по передаче товара (квартиры), выполнению работ (строительства жилья) или оказанию услуг (по поиску подрядчика, продавца, оформлению квартиры в собственность и т.д.) или содержат смешанные условия разных договоров. Заключая такие договоры, граждане, безусловно, преследуют исключительно личные и

**бытовые цели приобретения жилья, а не ведения совместной деятельности или инвестирования своих средств. Соответственно отношения, вытекающие из таких договоров, регулируются законодательством о защите прав потребителей".**

Таким образом, цель заключения договора с Инвестором приобретает решающую роль.

Обратимся к Закону "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений". Он указывает, что инвестиционная деятельность направлена на "получение прибыли и (или) достижение иного полезного эффекта" (ст. 1).

В качестве такого полезного эффекта может рассматриваться и удовлетворение личных, семейных, домашних и иных нужд. То есть получение прибыли не является единственно возможной целью инвестирования, а полезный эффект может быть и неприбыльным в прямом смысле, но нести положительный результат для Инвестора, как, например, строительство жилья для собственного проживания.

При заключении договора инвестирования Инвестор в качестве основной конечной цели преследует цель приобретения жилья. Причем это жилье может быть в дальнейшем использовано как для проживания самого Инвестора и (или) членов его семьи, а также иных лиц, так и для извлечения прибыли.

**Вывод. Если цель участия гражданина в инвестировании строительства жилья - потребительская, не связанная с извлечением прибыли, его следует считать потребителем и соответственно для защиты своих нарушенных прав необходимо применять законодательство о защите прав потребителей.**

*Кто же вправе предъявлять имущественные претензии застройщику, либо лицу, осуществившим строительство, гарантийный срок по недостаткам, возникшим в период эксплуатации?*

Объекты недвижимости отличаются от других вещей тем, что качество их выполнения нельзя определить сразу, на начальной стадии владения. На самом деле при въезде в квартиру не представляется возможным узнать, отапливается она или нет, есть ли продувание через наружные стены, протекает ли кровля и о других недостатках. Недостатки построенного объекта вскрываются по мере его эксплуатации. Вот почему законодатель установил продолжительный срок для обнаружения дефектов и недостатков во вновь возведенных объектах капитального строительства.

В отличие от обычных предметов движимого имущества этот срок составляет пять лет. В течение этого периода лицо, эксплуатирующее объект недвижимости, вправе предъявить **застройщику или строителям** требование по исправлению обнаруженных недостатков в строительных работах, препятствующих нормальной эксплуатации объекта.

Во вновь построенном многоквартирном жилом доме собственники отдельных его помещений образуют товарищество собственников жилья, которое призвано управлять комплексом недвижимого имущества, обеспечивать эксплуатацию этого комплекса и защищать интересы собственников помещений, входящих в этот жилой комплекс. Во исполнение возложенных на товарищества собственников жилья (ТСЖ) функций они предъявляют **претензии по качеству выполненных строительных работ, возмещению убытков, причиненных собственникам при устранении недостатков в строительстве.**

Уже при первом ознакомлении с решениями арбитражных судов по рассматриваемой тематике можно сделать вывод, что суды принимают к рассмотрению требования ТСЖ к строителям или застройщикам по устранению обнаруженных **в ходе эксплуатации** дома дефектов (так называемых строительных дефектов и недоделок) и при доказанности заявленных исков удовлетворяют их.

Бывают случаи, когда ТСЖ обращаются к застройщикам с требованием не только устранить недоделки при строительстве дома, **но и возместить убытки в виде оплаты работ по устранению этих недоделок.** В принципе, если исходить из норм гражданского законодательства и Закона "О защите прав потребителей", то такие требования следует признать правомерными. Во всяком случае, это право потребителей - требовать устранения обнаруженных дефектов **или, затратив денежные средства на их исправление, возврата этих сумм виновником брака.** И то и другое предусматривает законодатель. **Но когда взыскиваются убытки, их сумма подлежит доказыванию.** По смыслу норм статей 15 и 393 ГК РФ, предъявляя иск о возмещении убытков, **лицо, требующее такого возмещения, должно доказать факт причинения убытков и их размер, причинную связь между убытками и действиями лица, их причинившего, а также вину последнего. Недоказанность хотя бы одного из перечисленных условий является основанием для отказа в удовлетворении требований.** Под убытками понимаются расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права. Под этими расходами понимаются денежные средства, которые затратили владельцы своих помещений для устранения дефектов, препятствующих нормальной их эксплуатации.

Следовательно, Заказчик оценки на законном основании обратился в независимую оценочную экспертную компанию для проведения независимой экспертизы для определения размера причиненных убытков.

**Обобщая все вышесказанное:**

1. В соответствии со ст.12 ГК РФ, законодатель относит к способам защиты гражданских прав, в том числе возмещения убытков и взыскания неустойки, компенсации морального вреда.

В соответствии со ст. 15 ГК РФ, лицо, право которого нарушено, может требовать полного возмещения причиненных ему убытков.

Под убытками понимаются расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества (реальный ущерб), а также неполученные доходы, которые это лицо получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено (упущенная выгода).

2. До принятия Федерального закона от 30.12.2004 N 214-ФЗ "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации" (до 01.04.2005) застройщики использовали в правоотношениях с участниками долевого строительства различные юридические конструкции, имея в виду, такие договоры, как договор подряда, договор долевого участия в строительстве, договор купли-продажи, договор простого товарищества, договор соинвестирования, приобретения квартиры по возмездному договору, в том числе с привлечением трудового участия гражданина-дольщика, и др.

3. Предъявляемые к застройщику требования по правоотношениям, сложившимся между строительной компанией и владельцами квартир по договорам о долевом участии в строительстве, заключенным до вступления в силу Федерального закона N 214-ФЗ "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации", **должны быть основаны на нормах Закона Российской Федерации от 07.02.1992 N 2300-1 "О защите прав потребителей"**.

4. Гражданский кодекс РФ не содержит определения понятия "недостаток". С недостатком результата работ связаны определенные неблагоприятные последствия для застройщика либо лица, осуществившего строительство.

Правовую природу категории "недостаток" можно определять через понятие "изъян". Слово "изъян" этимологически означает - **"потерю, порчу, повреждение, порок"** < Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка. Т. 2. М., 1979. С. 39>. Иными словами, работы, выполненные с недостатком, имеют в своем содержании определенный "внутренний порок". Исходя из природы договорного правоотношения, недостаток результата работы будет связан с отступлениями **от тех или иных требований к качеству результата работ, то есть вред**.

С учетом вышеуказанных под недостатком результата работ (вред) понимается изъян в свойствах результата работы, обусловленный таким отступлением от требований закона, иных правовых актов, условий договора, обычаев делового оборота или иных обычно предъявляемых требований к данному рода работам, которое в пределах гарантийного или иного установленного законом либо договором срока делает его непригодным для использования, наносит ущерб окружающей среде, нарушает права и законные интересы других лиц, **в том числе недостатки, умышленно скрытые подрядчиком**.

Если недостатки относятся к общему имуществу собственников помещений, то ТСЖ вправе **выступать в защиту их интересов**. /Федеральный арбитражный суд Северо-Западного округа в Постановлении от 17.01.2011 по делу N А56-57048/2008/.

Товарищества собственников жилья, образованные застройщиками, выполняя предусмотренные Жилищным кодексом РФ обязательства и действуя в интересах отдельных собственников помещений, **вправе обратиться в арбитражный суд к застройщику дома с требованиями устранить обнаруженные при эксплуатации дома скрытые и явные недостатки**. Предъявляя требования об устранении недостатков, товарищества собственников жилья должны доказать, что обнаруженные недоделки возникли еще при строительстве дома, т.е. по вине строителей, и имели место до передачи объекта в эксплуатацию.

Помимо требований устранить недостатки в строительных работах, потребовать переплату за невыполненные работы, оказанные услуги, товарищества собственников жилья вправе сделать это своими средствами, наняв специализированную организацию, способную выполнить определенный вид работ, и заплатив ей договорную стоимость этих работ. Уплаченная денежная сумма и будет являться убытками, которые ТСЖ вправе взыскать с застройщика или лица, осуществляющего реализацию помещений. При этом сумма требований и вина застройщика в допущенном браке должны быть доказаны.

Кроме этого Заказчик оценки может потребовать:

- **Неустойку.**

- **Пени.** Исходя из п. 5 ст. 28 Закона РФ "О защите прав потребителей", в случае нарушения установленных сроков выполнения работы (оказания услуги) или назначенных потребителем новых сроков исполнитель уплачивает потребителю за каждый день (час, если срок определен в часах) просрочки неустойку (пеню) **в размере 3% цены выполнения работы (оказания услуги)**. В то же время сумма взысканной потребителем неустойки (пени) не может превышать цену отдельного вида выполнения работы (оказания услуги).

При разрешении данных споров суды применяют ст. 333 ГК РФ, согласно которой если подлежащая уплате неустойка явно несоразмерна последствиям нарушения обязательства, **то суд вправе уменьшить неустойку.**

Неустойка должна взыскиваться до полного исполнения обязательств по договору, а если обязательство еще не исполнено - до дня вынесения решения.

- **Штраф.** Пунктом 6 ст. 13 Закона РФ "О защите прав потребителей" предусмотрена обязанность суда взыскать с изготовителя (исполнителя, продавца) при удовлетворении судом требований потребителя штраф в размере 50% от суммы, присужденной судом в его пользу. Штраф взыскивается за несоблюдение в добровольном порядке удовлетворения требований потребителя в пользу федерального бюджета.

- **Компенсация морального вреда.** Согласно ст. 15 Закона РФ "О защите прав потребителей" моральный вред, причиненный потребителю вследствие нарушения изготовителем (исполнителем, продавцом, уполномоченной организацией или уполномоченным индивидуальным предпринимателем, импортером) прав потребителя, предусмотренных законами и правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в области защиты прав потребителей, подлежит компенсации причинителем вреда при наличии его вины. Размер компенсации морального вреда определяется судом и не зависит от размера возмещения имущественного вреда.

## 8. ПРОЦЕДУРА И ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

Оценка рыночной стоимости рассматриваемого объекта включает в себя следующие этапы:

- получение задания на оценку от Заказчика;
- обследование объекта - включая общий осмотр объекта, интервью с собственниками;
- сбор данных и их анализ - включая сбор и анализ данных, характеризующих факторы, влияющие на рыночную стоимость объекта оценки и сопоставимых с ним других объектов недавно проданных или выставленных на продажу, осуществляется путем изучения соответствующей документации, специализированной литературы, периодических изданий, консультаций со специалистами;
  - выбор метода (методов) оценки в рамках каждого из подходов к оценке и осуществление необходимых расчетов;
  - обобщение результатов, полученных в рамках каждого из подходов к оценке, и определение итоговой величины стоимости объекта оценки, составление и передача заказчику отчета об оценке.

## 9. ПРОЦЕСС (ЭКСПЕРТИЗЫ) ОЦЕНКИ

Процесс оценки начинается с общего осмотра объекта оценки, а также описания самого объекта оценки, его состояния и выделение особенностей оцениваемого объекта. Проводится исследование правоустанавливающих, бухгалтерских и технических документов, интервью с собственниками, техническими специалистами.

Далее проводится обзор общего состояния рынка, социальных и экономических факторов, влияющих на рынок, особенности состояния и перспектив развития рынка данного региона. Анализируются основные тенденции, состояние, ликвидность, равновесность спроса и предложения на рынке, к которому относится объект оценки. Выделяются основные ценообразующие факторы, ограничения и специфика функционирования рынка. Исследования проводятся в форме опросов и интервьюирования специалистов, продавцов, дилеров и т.д., работающих на данном сегменте рынка, изучения специализированной литературы, обзоров публикуемых специализированными изданиями. Основная задача данного этапа – получить наиболее полную информацию из разных источников о факторах, влияющих на стоимость объекта оценки, и необходимых для выполнения дальнейших шагов.

Следующий этап - определение стоимости. Определение стоимости осуществляется с учетом всех факторов, существенно влияющих как на рынок в целом, так и непосредственно на ценность рассматриваемой собственности.



В мировой практике оценки сложились три основных подхода, единых для всех видов имущества - затратный, сравнительный (рыночный) и доходный. Каждый из этих подходов рассматривает объект оценки с разных сторон:

- во – первых, объект имущества вначале должен быть создан в процессе производства как товар обладающий потребительскими свойствами и для его создания необходимо понести определенные затраты , поэтому его стоимость должна быть не меньше этих затрат;
- во – вторых, такие же или аналогичные объекты покупаются и продаются на вторичном рынке , где покупатели и продавцы действуют сознательно и в своих интересах , поэтому стоимость объекта имущества должна быть такой же как у сопоставимого с ним аналога , ставшего недавно объектом сделки ;
- в – третьих, объект имущества приносящий доход своему владельцу, является неким генератором денежных потоков, поэтому его стоимость должна быть не меньше чем стоимость тех финансовых выгод которые он приносит;

Подобно тому как при проектировании сложных деталей и механизмов для облегчения восприятия, и создания пространственного зрительного образа на чертежах используют их изображения в разных проекциях, разрезах и сечениях, так и при обосновании единого обоснованного значения рыночной стоимости одновременно используют три подхода, позволяющие с разных сторон изучить объект оценки, учесть различные ценообразующие факторы и оценить объект с различных точек зрения для обоснования его рыночной стоимости. Каждому подходу соответствуют определенные методы оценки, сущность и число которых могут различаться в зависимости от типа оцениваемого имущества. Выбор конкретных методов оценки определяется целями оценки и имеющимися в наличии или доступными исходными данными.

**Затратный подход** - совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении затрат, необходимых для восстановления либо замещения объекта оценки, с учетом его износа.

В основе затратного подхода лежит принцип замещения, согласно которому благоразумный покупатель не заплатит за объект недвижимости сумму большую, чем та, в которую обойдется приобретение или получение любого из прав на застройку , соответствующего участка под застройку и возведение аналогичного по назначению и качеству сооружения в приемлемые сроки, чтобы создать объект недвижимости равной полезности. В затратном подходе стоимость недвижимости равна рыночной стоимости участка земли (собственность или право аренды) плюс стоимость строений на участке за вычетом накопленного износа. Данный подход может привести к объективным результатам, если достаточно надежно просчитываются восстановительная стоимость и износ. Данный подход наиболее применим при оценке вновь строящихся и недавно построенных объектов, сооружение которых основывалось на обстоятельном анализе наилучшего и наиболее эффективного использования застраиваемой территории, а также при оценке уникальных или специализированных объектов, которым трудно или невозможно подыскать рыночные аналоги. Логика затратного подхода наиболее соответствует таким видам стоимости как восстановительная и остаточная стоимость объекта оценки и соответствует полному праву собственности на оцениваемый объект. При расчете рыночной стоимости результаты полученные с применением затратного подхода при обобщении результатов, как правило, имеют вес меньший чем данные полученные рыночным подходом. Однако при оценке имущества специального назначения, для которого отсутствует информация о продажах аналогов затратный подход является ведущим.

#### **Методы определения восстановительной стоимости улучшений при использовании затратного подхода.**

При использовании затратного подхода, прежде всего, необходимо решить, определение какой стоимости более обосновано: стоимости восстановления или стоимости замещения.

**Стоимость замещения** (затраты на полное замещение) – расходы в текущих ценах на строительство здания, имеющего эквивалентную полезность с объектом оценки, но построенного из новых материалов и в соответствии с современными стандартами, дизайном и планировкой.

**Стоимость восстановления** – расходы в текущих ценах на строительство точного объекта-аналога с использованием точно таких же материалов, стандартов, дизайна и с тем же качеством работ, которые воплощают в себе все недостатки, несоответствия и моральный износ, что и у объекта оценки. С теоретической точки зрения в большинстве случаев более обосновано определение стоимости замещения, поскольку маловероятно, что потенциальному покупателю нужна именно точная копия оцениваемого здания со всеми его функциональными недостатками или излишествами.

Анализ использования разновидностей определения затрат в условиях Российской Федерации показывает, что в наибольшей степени принятой у нас терминологии соответствует следующая классификация их методов:

- индексный метод;

- ресурсный метод;
- метод разбивки по компонентам;
- метод сравнительной единицы;
- комбинированный метод.

**Индексный метод** предполагает использование данных имеющейся или разработанной проектно-сметной документации и применение системы директивных корректирующих коэффициентов пересчета (дефляторов) от цен 1969 г., 1984 г. или 1991 г. к текущим ценам, рекомендованных региональными центрами по ценообразованию в строительстве. При этом могут использоваться как интегральные коэффициенты пересчета для различных типов зданий, так и коэффициенты пересчета, отдельно учитывающие удорожание материалов, основной заработной платы и эксплуатации машин и механизмов. Как показывает проведенный анализ, различие в величине общей восстановительной стоимости, вычисленной с помощью интегрального и дифференцированных коэффициентов, незначительно.

**Ресурсный метод** оценки основан на определении объемов или массы основных элементов зданий и сооружений, расхода строительных материалов, расчете стоимости этих материалов (или элементов конструкции) в текущих региональных рыночных ценах с последующим добавлением стоимости оплаты труда, эксплуатации машин и механизмов, прочих работ и затрат. Стоимость основной заработной платы и эксплуатации машин и механизмов обычно определяется в процентах от стоимости основных строительных материалов по среднестатистическим данным строительных организаций для определенного типа зданий или, что предпочтительнее, по данным конкретного подрядчика. Следует отметить, что ресурсный метод, оперирующий непосредственно с затратами в текущих ценах, дает лучшее приближение к рыночным ценам, чем индексный. Однако для применения ресурсного метода оценки стоимости недвижимости требуется большее количество исходных данных, как в натуральных, так и текущих стоимостных показателях.

**Метод разбивки по компонентам** заключается в расчленении всего объема строительно-монтажных работ на крупные разделы (модули), как то: земляные работы, фундаменты, стены, перекрытия, кровля и т.д. Метод разбивки по компонентам целесообразно использовать для приближенной оценки при недостатке исходной информации. В этом случае достаточно определить затраты для одного или нескольких основных модулей, чтобы, исходя из их примерного процентного вклада, найти общую стоимость строительно-монтажных работ.

**Метод сравнительной единицы** предполагает использование данных по текущей стоимости какого-либо параметра, например, 1 кв.м. общей площади в зданиях определенного типа или 1м<sup>3</sup> объема, получаемых по средней фактической стоимости строительства в условиях региона или имеющейся нормативной базе. Метод сравнительной единицы удобно использовать в случаях, когда оцениваемый объект занимает часть здания (сооружения), а установление его доли (удельного веса) в общей стоимости затруднительно из-за существенных различий в планировке и высоте этажей, конструкций, качестве и степени наружной и внутренней отделки, а также различий в инженерном оборудовании.

**Комбинированный метод** предполагает использование названных методов совместно, в различных сочетаниях.

**Рыночный (сравнительный) подход** - совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на сравнении объекта оценки с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок ними. При этом под аналогом понимается объект, максимально схожий с оцениваемым по своим физическим, функциональным, эксплуатационным, техническим, потребительским и другим характеристикам.

Рыночный подход является ведущим при определении рыночной стоимости, так как опирается на принципы связанные с рыночной средой и принципы связанные с эксплуатацией имущества. В частности принцип экономического разделения объекта позволяет найти методологические подходы в случае ограниченного права собственности на объект оценки (долевая собственность, партнерство, траст и т.д.)

В основе сравнительного подхода лежит принцип замещения, согласно которому наибольшая стоимость объекта определяется наименьшей ценой, по которой может быть приобретен другой объект с аналогичной полезностью.

В рамках сравнительного подхода используются методы:

- через соотношение цены продажи и дохода
- через среднюю единицу
- через корректировки цен аналогов (метод сравнительного анализа продаж).

Метод сравнения продаж, называемый также рыночным методом, методом рыночной информации или методом прямого сравнения, является наиболее широко применяемым методом оценки.

Хотя подобный метод оценки на первый взгляд выглядит достаточно простым и прямолинейным, его применение на практике связано со множеством трудностей и условностей. В первую очередь наличие таких трудностей обусловлено тем, что не существует даже двух абсолютно подобных объектов недвижимости. Местоположение, физические характеристики и состояние, обременения и условия финансирования, время продажи, вот лишь немногие из позиций, по которым, как правило, объекты имеют различия. Причем некоторые отличия могут изменять свой вклад в соответствии с изменением рыночной ситуации. Еще одной трудностью применения данного метода является необходимость принимать в расчет сделки, соответствующие определению рыночной стоимости, то есть те, на которые не повлияли нерыночные факторы. При продажах больших доходных объектов информация об экономических характеристиках и условиях продажи часто недоступна или неполна, поэтому в таких случаях метод сравнения продаж может лишь очертить диапазон, в котором наиболее вероятно будет находиться величина рыночной стоимости. Именно поэтому оценку коммерческой недвижимости методом сравнения продаж следует выполнять достаточно осторожно. При наличии достаточного количества достоверной информации о недавних продажах подобных объектов, метод сравнения продаж позволяет получить результат, максимально близко отражающий отношение рынка к объекту оценки. Считается, что наиболее достоверные результаты метод сравнения продаж дает при оценке некоммерческой недвижимости.

#### Подход к оценке по сравнимым продажам

Подход основывается на предпосылке о том, что субъекты на рынке осуществляют сделки купли-продажи по аналогии, то есть, основываясь на информации об аналогичных сделках. Предполагается, что благоразумный покупатель не заплатит за продаваемый объект больше, чем стоит на рынке самый дешевый объект аналогичного качества и полезности.

Процедура оценки основывается на сравнении оцениваемого объекта с сопоставимыми объектами недвижимости, которые были недавно проданы или предложены на продажу, с внесением корректировок по параметрам, по которым объекты отличаются друг от друга. Показателем рыночной стоимости оцениваемого объекта недвижимости выступает цена, которую заплатит на свободном рынке типичный покупатель за аналогичный по качеству и полезности объект.

Очевидно, что найти на рынке полные функциональные аналоги оцениваемого объекта не представляется возможным. Поэтому оценщики исходят из того, что потенциальный покупатель будет заинтересован в приобретении более или менее универсальных зданий и помещений.

В зависимости от конкретной оценочной ситуации, сравнительный подход может быть реализован в виде трех методов (техник):

- регрессионный анализ (объектов сравнения более 10);
- построение корректировочных таблиц (объектов сравнения от 3 до 10);
- квалитетрический подход (объектов сравнения менее 3).

Метод сравнительного анализа продаж наиболее эффективен в условиях, когда имеется достаточное количество достоверной информации о недавних сделках купли-продажи или предложениях к продаже сопоставимых с оцениваемым объектом. Если подобная недвижимость на рынке продаж представлена единичными сделками, метод сравнения продаж не обеспечивает надежных результатов.

Последовательность применения метода сравнительного анализа продаж при построениях корректировочных таблиц:

1. анализ рыночной ситуации для аналогов и подбор достоверной информации
2. определение подходящих единиц сравнения
3. выделение элементов сравнения
4. проведение корректировок стоимости единиц сравнения по элементам сравнения
5. приведение скорректированных показателей стоимости для объектов сравнения к одному показателю.

В качестве единиц сравнения принимаются измерители, традиционно сложившиеся на местном рынке.

К элементам сравнения, подлежащим обязательному учету относятся:

1. состав передаваемых прав
2. условия финансирования сделки
3. условия продажи
4. время продажи
5. месторасположение
6. физические характеристики

7.характер использования

8.компоненты стоимости, не связанные с объектом

Количественные методики корректировок единиц сравнения по элементам сравнения:

- парный анализ
- статистический анализ
- графический анализ
- анализ тенденций
- анализ издержек

Качественные методики корректировок единиц сравнения по элементам сравнения

- относительный сравнительный анализ
- распределительный анализ
- метод экспертных оценок

Выбор методики зависит от объема и качества полученной рыночной информации.

Последовательность внесения корректировок:

1.Корректировки, относящиеся к условию сделки и состоянию рынка; вносятся последовательно.

2.Корректировки, относящиеся непосредственно к объекту недвижимости; вносятся в любом порядке.

Окончательное решение о величине рыночной стоимости принимается на основании анализа скорректированных цен объектов сравнения ,имеющих максимальное сходство с объектом оценки, путем расстановки весовых коэффициентов , отражающих точку зрения оценщика на достоверность информации и правильность произведенных корректировок.

#### **Обобщение (согласование) результатов.**

На развитых рынках результаты расчета, полученные разными подходами должны получиться одинаковыми. Смысл этого заключается в том, что при устойчивом состоянии экономики и развитом рыночном механизме отсутствует экономический смысл в создании имущества (затратный подход) цена которого на вторичном рынке (сравнительный подход) ниже, чем издержки на его создание – с одной стороны; с другой стороны если затраты на производство несоизмеримо меньше стоимости аналогов на вторичном рынке, то разница этих стоимостей составляет прибыль производителя, которая привлекает в отрасль инвестиции, в результате чего, после насыщения рынка, стоимость на рынке данного имущества снижается. В случае если имущество способно приносить доход, а затраты на его изготовление меньше ожидаемых финансовых выгод (денежных потоков) от использования, то повышенный рыночный спрос либо снизит из-за конкуренции финансовые выгоды, либо приведет к повышению издержек производства. Таким образом, развитый рыночный механизм через некоторое время приведет стоимости в результате всех трех подходов в равновесное состояние. Однако, в странах с неразвитой рыночной экономикой и на мало ликвидных рынках результаты расчетов полученные с использованием разных подходов дают различные результаты. Для устранения этих противоречий проводится обобщение (согласование) результатов.

Обобщение результатов, полученные в рамках каждого из подходов к оценке и определение итоговой стоимости объекта оценки является заключительным элементом процесса оценки. Процесс обобщения учитывает слабые и сильные стороны каждого подхода, и приводит к установлению окончательной стоимости объекта оценки, чем и достигается цель оценки.

Итоговая величина стоимости объекта оценки должна быть выражена в рублях в виде единой величины, если в договоре об оценке не предусмотрено иное.

**Итоговая величина стоимости объекта оценки, указанная в отчете об оценке, составленном в порядке и на основании требований, установленных Федеральным законом "Об оценочной деятельности в Российской Федерации", стандартами оценки и нормативными актами по оценочной деятельности уполномоченного органа по контролю за осуществлением оценочной деятельности в Российской Федерации, может быть признана рекомендуемой для целей совершения сделки с объектом оценки, если с даты составления отчета об оценке до даты совершения сделки с объектом оценки или даты представления публичной оферты прошло не более 6 месяцев.**

#### **9.1. Последовательность определения стоимости.**

1. Интервью с собственниками, консультации со специалистами.
2. Тематический анализ рынка.
3. Сбор информации, и ее обработка.
4. Сравнительный анализ фактических характеристик имущества.
5. Определение наиболее целесообразных стандартов и методики оценки.

6. Работа эксперта по определению рыночной стоимости объекта оценки.
7. Подготовка заключения об оценке.

## 10. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОГО ПРОВОДИТСЯ ЭКСПЕРТЗА

Описание объекта выполнено на основании инспекции и визуального (натурного) осмотра объекта оценки, проведенной Оценщиком совместно с исполнителем и представителем собственника, изучения документации, а также интервью с представителем собственника.

**Дата осмотра объекта оценки** – 13.08, 15.08. 2015 года.

Объект оценки (оцениваемые права)	<p>Жилой дом 11,12 расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Всеволода Боброва, дом 30, литер А, с домово́й террито́рией.</p> <p>Жилой дом 13,14 расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Николая Соколова, лом 31, литер А, с домово́й террито́рией.</p> <p>Трансформаторная подстанция расположенная по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Александра Паншина, лом 22, литер А, с прилегающей террито́рией.</p>
Собственник объекта оценки	<p><b>ТСН «Сестрорецкий разлив 1»</b> - Жилой дом 11,12 расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Всеволода Боброва, дом 30, литер А с домово́й террито́рией.</p> <p><b>ТСН «Сестрорецкий разлив 2»</b> - Жилой дом 13,14 расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Николая Соколова, лом 31, литер А, с домово́й террито́рией. Трансформаторная подстанция расположенная по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Александра Паншина, лом 22, литер А с прилегающей террито́рией.</p>
Недоделки и неисправности	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Отсутствует пожарная сигнализация</li><li>2. В паркингах не закончена система пожаротушения</li><li>3. Не организовано уличное освещение, кроме дворов и автостоянок</li><li>4. Не закончено благоустройство придомовой территории</li><li>5. Не обустроена дворовая территория</li><li>6. Не закончена система водоотвода из подвалов</li><li>7. Отсутствует гидроизоляция фундаментов 11,12,13 корпусов</li><li>8. Не организовано аварийное электроснабжение котельной</li><li>9. Не доделана наружная облицовка домов</li><li>10. Лестница, идущая во двор - не доделана</li><li>11. По нижней части фасада не убраны металлические пруты</li><li>12. оголилась отделка домов из-за просаживания асфальта</li><li>13. Часть фасада обвалилась</li><li>14. Трещины в штукатурке домо,</li><li>15. Мощение имеет дефекты и растительность</li></ol>

### Месторасположение объекта оценки:



**Курортный район** — район Санкт-Петербурга, расположенный в северо-западной части города на северном берегу Финского залива полосой средней ширины 6—8 км и длиной 50 км. Общая территория района составляет 26 791,77 га. Площадь жилой и общественно-деловой застройки — 249 га.

Большую часть территории района занимают леса, парки, лесопарки, болота и т. д. Более благоприятный в сравнении с остальным Петербургом климат в сочетании с более чистыми северными пляжами Финского залива даёт возможность использовать территорию района в курортных и рекреационных целях. Район богат поверхностными водными ресурсами и подземными запасами воды.

Климат Сестрорецка умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному. Продолжительность дня меняется от 5 часов 51 минуты 22 декабря до 18 часов 50 минут 22 июня. Для города характерна частая смена воздушных масс, обусловленная деятельностью циклонов, которые проходят вдоль Финского залива, что приводит к большой изменчивости погоды, особенно осенью и зимой. Зима умеренно мягкая, с преобладанием умеренно морозной, преимущественно облачной погоды. Снежный покров устанавливается во второй половине ноября и держится до середины апреля. Весна поздняя и затяжная. Лето умеренно тёплое, со сменой солнечных и дождливых дней. Осень пасмурная и туманная. Осадков около 650 мм в год, преимущественно в июне—августе. Средняя годовая относительная влажность воздуха около 80 %, наибольшая в декабре (90 %). Летом преобладают западные и северо-западные ветры, зимой западные и юго-западные. Климат Сестрорецка близок климату расположенного рядом Санкт-Петербурга. Финский залив, несмотря на мелководность, оказывает некоторое влияние на температурный режим города. Летом, особенно в августе—сентябре, средняя температура воздуха здесь немного выше, чем в Санкт-Петербурге (на 0,5—0,8°), а зимой — ниже (на 0,5—0,6°). Несколько сильнее на побережье и ветры.

Годовые показатели температуры воздуха и осадков:

Климат .													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °C	8,6	10,2	14,9	25,3	30,9	34,6	35,3	33,5	30,4	21,0	12,3	10,9	35,3
Средний максимум, °C	-2,3	-1,4	4,1	9,2	16,1	20,5	22,2	20,6	14,6	8,5	1,8	-0,7	9,4
Средняя температура, °C	-6,1	-6	-1,4	4,4	10,9	15,8	18,1	16,4	11,0	5,6	-0,1	-3,9	5,4
Средний минимум, °C	-7,9	-7,7	-2,9	1,6	7,1	11,9	14,0	13,0	8,0	3,7	-2,1	-5,5	2,8
Абсолютный минимум, °C	-35,9	-35,2	-29,9	-21,8	-6,6	0,1	4,9	1,3	-3,1	-12,9	-22,2	-34,4	-35,9
Норма осадков, мм	40	31	35	33	38	64	78	77	67	65	56	49	633

До основания города территория была покрыта хвойными лесами (сосновые и еловые) с примесью широколиственных пород и низинными болотами. Сейчас в районе города сохранились большие хвойные массивы (преобладает сосна) сменяющиеся лиственными рощами (берёза, ольха, осина, ива). Преобладают

песчаные, на озёрных и аллювиальных песках поверхностно-подзолистые в сочетании с торфянисто-подзолисто-глеевые почвы.

В окрестностях города иногда встречаются лисица и ондатра. В городе водится большое количество птиц, пресмыкающихся и беспозвоночных.

На территории Сестрорецка, а также поселков Белоостров и Песочный находится государственный природный заказник «Сестрорецкое болото», общей площадью 1900 гектаров. Заказник представляет собой единую гидрологическую систему, связанную с Финским заливом — это озеро Разлив, реки Сестра и Черная, многочисленные болота. В заказнике есть залежи целебных гиттиевых глин, древние морские террасы, представлены различные виды флоры и фауны. В заказнике запрещено любое строительство.

Транспортная доступность:

Крупнейшие шоссе района — Приморское шоссе, которое проходит вдоль берега Финского залива почти через все посёлки и города района — это самое длинное шоссе в Санкт-Петербурге.

Список улиц по посёлкам представлен отдельными статьями. В том числе:

Белоостров: Зеленогорское шоссе, Лунная улица

Зеленогорск: Зеленогорское шоссе, Приморское шоссе

Сестрорецк: Ивановская улица, Федотовская дорожка, Улица Строителей, Дубковское шоссе, Большая Горская улица, Улица Токарева, Улица Володарского, Улица Воскова, Улица Григорьева, Дорога на Глухое озеро, Площадь Свободы, Улица Борисова

**Вывод:** *Объект оценки – элитный район г. Санкт-Петербурга, имеющий хорошую транспортную доступность, наличие зелени и курортной зоны делают его особенно привлекательным местоположением*

**Информация об объекте**

**Жилой дом 13,14**

Наименование показателя	Единица измерения	По проекту	Фактически
1	2	3	4
<b>I. Общие показатели вводимого объекта</b>			
Строительный объем - всего	куб.м.	75578,00	75482,00
<i>в том числе подземной части</i>	куб.м.	23981,00	23567,00
Общая площадь	кв.м.	16505,24	16621,70
Площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м.	4651,44	4572,10
<i>в том числе по использованию:</i>			
<i>1 - Н автостоянка (в том числе ч.п. 4,15 - венткамера, ч.п.7 - водомерный узел, ч.п. 8 - насосная, ч.п. 9 - электрощитовая, ч.п.11 - тепловой пункт)</i>	кв.м.	2985,89	2939,10
<i>2 - Н функциональное использование проектом не определено</i>	кв.м.	15,35	15,40
<i>3 - Н подсобное помещение</i>	кв.м.	2,26	2,60
<i>4 - Н венткамера офисов</i>	кв.м.	18,25	17,70
<i>5 - Н подсобное помещение</i>	кв.м.	47,98	39,30
<i>6 - Н функциональное использование проектом не определено</i>	кв.м.	30,09	30,00
<i>7 - Н санузел</i>	кв.м.	4,25	4,40
<i>8 - Н подсобное помещение</i>	кв.м.	4,79	4,90
<i>9 - Н подсобное помещение</i>	кв.м.	9,62	9,80

10 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	44,90	55,40
11 - Н подсобное помещение	КВ.М.	10,06	10,00
12 - Н туалет	КВ.М.	2,70	3,00
13 - Н умывальная	КВ.М.	3,71	3,80
14 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	29,07	29,30
16 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	38,56	39,10
17 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	51,57	51,50
18 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	58,92	59,30
19 - Н подсобное помещение	КВ.М.	16,56	16,80
20 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	54,18	54,20
21 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	60,10	60,00
22 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	51,55	50,60
23 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	38,56	38,50
24 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	22,77	22,50
25 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	29,07	29,10
26 - Н туалет	КВ.М.	2,70	2,80
27 - Н умывальная	КВ.М.	3,73	4,00
28 - Н подсобное помещение	КВ.М.	10,06	9,90
29 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	54,54	55,20
30 - Н венткамера офисов	КВ.М.	37,67	28,40
31 - Н подсобное помещение	КВ.М.	2,90	2,80
32 - Н санузел	КВ.М.	5,67	5,50
33 - Н подсобное помещение	КВ.М.	6,30	6,30
35 - Н подсобное помещение	КВ.М.	17,34	18,40
38 - Н подсобное помещение	КВ.М.	2,06	1,90
40 - Н подсобное помещение	КВ.М.	6,50	6,50
42 - Н венткамера офисов	КВ.М.	18,70	18,50
43 - Н санузел	КВ.М.	6,21	5,70
44 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	54,56	54,60
45 - Н туалет	КВ.М.	2,70	2,60
46 - Н умывальная	КВ.М.	3,71	3,50
47 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	29,07	29,40



48 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	22,77	22,80
49 - Н подсобное помещение	КВ.М.	10,06	10,10
50 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	38,56	38,30
51 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	51,55	52,40
52 - Н подсобное помещение	КВ.М.	4,70	4,70
53 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	48,93	56,20
54 - Н кладовая	КВ.М.	5,67	2,30
55 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	48,51	52,50
56 - Н кладовая	КВ.М.	2,30	2,30
57 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	34,00	34,00
58 - Н подсобное помещение	КВ.М.	16,56	15,80
59 - Н санузел	КВ.М.	5,66	5,60
60 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	53,50	54,00
61 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	51,55	52,80
62 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	38,55	38,40
63 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	22,77	22,70
64 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	29,07	27,30
65 - Н умывальная	КВ.М.	3,71	3,80
66 - Н туалет	КВ.М.	2,70	2,70
67 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	54,70	54,60
68 - Н подсобное помещение	КВ.М.	10,06	10,10
69 - Н подсобное помещение	КВ.М.	47,78	22,70
70 - Н подсобное помещение	КВ.М.	8,22	7,60
71 - Н санузел	КВ.М.	6,31	6,40
72 - Н функциональное использование проектом не определено	КВ.М.	18,00	17,40
73 - Н функциональное использование проектом не определено (ч.п. 5) венткамера (обслуживает офисы)	КВ.М.	83,77	75,90
76 - Н котельная	КВ.М.	36,30	36,40
Технологические помещения	КВ.М.	160,85	151,30
в том числе по использованию:			
15 - Н котельная	КВ.М.	22,77	22,40
34 - Н тепловой пункт	КВ.М.	20,63	20,10

36 - Н водомерный узел	кв.м.	18,70	18,50
37 - Н кабельная	кв.м.	15,29	13,80
39 - Н тепловой пункт	кв.м.	20,60	19,40
42 - Н водомерный узел	кв.м.	25,19	20,50
74 - Н электрощитовая	кв.м.	22,77	21,70
75 - Н электрощитовая	кв.м.	14,90	14,90
Кроме того площадь балконов, лоджий и террас с понижающими коэффициентами	кв.м.	1,50	1,50
Кроме того:	кв.м.	2285,88	2705,90
Лестничные клетки 1ЛК, 2ЛК, 3ЛК, 4ЛК, 5ЛК, 6ЛК, 7ЛК, 8ЛК, 9ЛК, 10ЛК, 11ЛК, 12ЛК, 13ЛК, 14ЛК	кв.м.	2285,88	2705,90
Количество зданий	штук	1,00	1,00
<b>II. Объекты жилищного строительства</b>			
Общая площадь жилых помещений (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас)	кв.м.	11692,95	11898,30
Количество этажей	штук	5 (в том числе мансарда), цокольный этаж	5 (в том числе мансарда), цокольный этаж
Количество квартир	штук/кв.м.	156/ 11 692,95	157/ 11 898,30
<i>в том числе:</i>			
1 - комнатные	штук/кв.м.	31/ 1386,36	31/ 1371,60
2 - комнатные	штук/кв.м.	72/ 5 280,71	74/ 5 392,80
3 - комнатные	штук/кв.м.	53/5 025,88	52/ 5 133,90
Кроме того, площадь балконов, лоджий и террас с понижающими коэффициентами	кв.м.	339,50	339,50
Общая площадь жилых помещений (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас)	кв.м.	12032,45	12237,80
Материалы фундаментов		ленточный сборный железобетон, монолитная железобетонная плита	ленточный сборный железобетон, монолитная железобетонная плита
Материалы стен		газобетон	газобетон
Материалы перекрытий		сборный железобетон	сборный железобетон
Материалы кровли		металл	металл

Жилой дом 11,12,

Наименование показателя	Единица измерения	По проекту	Фактически
-------------------------	-------------------	------------	------------

1	2	3	4
<b>I. Общие показатели вводимого объекта</b>			
Строительный объем - всего	куб.м.	75578,00	75677,00
<i>в том числе подземной части</i>	куб.м.	23981,00	23485,00
Общая площадь	кв.м.	16625,03	16567,50
Площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м.	4564,63	4512,60
<i>в том числе по использованию:</i>			
1 - Н автостоянка (в том числе ч.п. 4,16 - венткамера, ч.п.7 - водомерный узел, ч.п. 8 - насосная, ч.п. 9 - электрощитовая, ч.п.12 - тепловой пункт)	кв.м.	2985,89	2941,80
2 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	15,35	15,50
3 - Н подсобное помещение	кв.м.	2,26	2,40
4 - Н венткамера офисов	кв.м.	18,25	17,60
5 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	47,98	39,30
6 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	28,35	29,90
7 - Н санузел	кв.м.	4,52	4,30
8 - Н подсобное помещение	кв.м.	4,79	4,80
9 - Н подсобное помещение	кв.м.	9,62	9,30
10 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	44,90	55,10
11 - Н подсобное помещение	кв.м.	10,06	10,01
12 - Н санузел	кв.м.	2,70	2,70
13 - Н душевая	кв.м.	3,71	3,80
14 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	29,07	29,10
16 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	38,56	38,70
17 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	51,57	51,60
18 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	58,92	58,80
19 - Н подсобное помещение	кв.м.	16,56	16,70
20 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	54,18	54,30
21 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	60,10	60,10
22 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	51,55	51,70

23 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	38,56	38,70
24 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	22,77	22,80
25 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	29,07	29,20
26 - Н санузел	кв.м.	2,70	2,60
27 - Н душевая	кв.м.	3,73	3,60
28 - Н подсобное помещение	кв.м.	10,06	10,01
29 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	54,54	55,30
30 - Н венткамера офисов	кв.м.	27,67	27,30
31 - Н подсобное помещение	кв.м.	2,90	3,20
32 - Н санузел	кв.м.	5,67	5,40
33 - Н подсобное помещение	кв.м.	6,10	6,20
35 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	17,35	18,50
38 - Н подсобное помещение	кв.м.	2,05	2,40
40 - Н венткамера офисов	кв.м.	18,70	18,60
42 - Н санузел	кв.м.	6,21	5,70
43 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	54,56	54,40
44 - Н санузел	кв.м.	2,70	2,60
45 - Н душевая	кв.м.	3,71	3,60
46 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	29,07	29,10
47 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	22,77	22,80
48 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	10,06	9,90
49 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	38,56	38,40
50 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	51,55	51,60
51 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	54,59	53,70
52 - Н подсобное помещение	кв.м.	5,67	5,50
53 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	48,51	48,60
54 - Н подсобное помещение	кв.м.	16,56	16,50
55 - Н санузел	кв.м.	5,66	5,50
56 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	53,50	53,90
57 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	51,55	51,50

58 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	38,56	39,00
59 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	22,77	23,00
60 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	29,07	27,40
61 - Н душевая	кв.м.	3,71	3,30
62 - Н санузел	кв.м.	2,70	2,60
63 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	54,70	55,20
64 - Н подсобное помещение	кв.м.	10,06	9,90
65 -Н подсобное помещение	кв.м.	8,22	8,10
66 -Н санузел	кв.м.	6,31	6,40
67 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	18,00	17,40
68 -Н подсобное помещение	кв.м.	47,78	39,30
69 -Н венткамера офисов	кв.м.	18,25	17,90
70 -Н подсобное помещение	кв.м.	2,26	2,00
71 - Н функциональное использование проектом не определено	кв.м.	29,95	29,90
74 -Н котельная	кв.м.	36,30	36,40
Технологические помещения	кв.м.	157,38	159,00
в том числе по использованию:			
15 - Н котельная	кв.м.	22,77	22,40
34 - Н тепловой пункт	кв.м.	20,63	20,50
36 - Н водомерный узел	кв.м.	18,70	18,60
37 - Н кабельная	кв.м.	15,29	13,40
39 - Н тепловой пункт	кв.м.	20,60	26,60
41 - Н водомерный узел	кв.м.	25,19	20,50
72 - Н электрощитовая	кв.м.	20,31	21,80
73 - Н электрощитовая	кв.м.	14,43	15,20
Кроме того площадь балконов, лоджий и террас с понижающими коэффициентами	кв.м.	1,60	1,60
Кроме того:	кв.м.	2285,88	2749,50
Лестничные клетки 1ЛК, 2ЛК, 3ЛК, 4ЛК, 5ЛК, 6ЛК, 7ЛК, 8ЛК, 9ЛК, 10ЛК, 11ЛК, 12ЛК, 13ЛК, 14ЛК	кв.м.	2285,88	2749,50
<b>II. Нежилые объекты</b>			
<b>Объекты производственного назначения</b>			
<b>Трансформаторная подстанция</b>			
Строительный объект - всего	куб.м	243,00	243,00
Общая площадь	кв.м.	-	-
Площадь застройки	кв. м.	58,50	58,50
Мощность	кВА	-	-

Материалы фундаментов		ленточный монолитный железобетон	ленточный монолитный железобетон
Материалы стен		кирпич	кирпич
Материалы перекрытий		сборный железобетон	сборный железобетон
Материалы кровли		мягкий рулонный	мягкий рулонный
Количество зданий	штук	1	1
<b>II. Объекты жилищного строительства</b>			
Общая площадь жилых помещений (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас)	кв.м.	11 903,02	11 895,90
Количество этажей	штук	5 (в том числе мансарда), цокольный этаж	5 (в том числе мансарда), цокольный этаж
Количество квартир	штук/кв.м.	155/ 11 903,02	156/ 11 895,90
<i>в том числе:</i>			
1 - комнатные	штук/кв.м.	31/ 1386,36	31/ 1369,70
2 - комнатные	штук/кв.м.	72/ 5 280,71	72/ 5 459,00
3 - комнатные	штук/кв.м.	51/5 025,88	52/ 4854,70
4- комнатные	штук/кв.м.	1/ 210,07	1/ 212,50
Кроме того, площадь балконов, лоджий и террас с понижающими коэффициентами	кв.м.	341,60	341,60
Общая площадь жилых помещений (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас)	кв.м.	12 244,62	12 237,50
Материалы фундаментов		ленточный сборный железобетон, монолитная железобетонная плита	ленточный сборный железобетон, монолитная железобетонная плита
Материалы стен		газобетон	газобетон
Материалы перекрытий		сборный железобетон	сборный железобетон
Материалы кровли		металл	металл

### ВЫВОДЫ:

1. С учетом вышеизложенных замечаний техническое состояние можно признать хорошим, пригодным для использования по прямому назначению, но имеющие ряд недостатков и недоделок при строительстве.
2. Технические, планировочные, эксплуатационные характеристики объекта оценки соответствуют современным стандартам по эксплуатации и функциональности для недвижимости аналогичной полезности с окончательной доработкой в строительстве.

### 11. МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Эксперты при составлении экспертного заключения руководствовались методиками комплексного обследования, включающие в себя оценку:

- состояния несущих и ограждающих конструкций;

- противопожарной безопасности сооружений;
- теплоэнергетического состояния (энергоаудит) сооружений.

Общей целью обследования технического состояния строительных конструкций является выявление несущей способности и эксплуатационных качеств конструкций, степени их физического износа и причин, обуславливающих их состояние.

В зависимости от задач, определяемых техническим заданием заказчика, инженерные обследования зданий, как правило, включают:

- предварительные обследования, включающие сбор исходной информации для составления технического задания и договора с заказчиком;
- визуальное обследование условий эксплуатации конструкций, технического состояния строительных конструкций, инженерных внешним признакам и составление ведомости дефектов;
- оценку производственной среды (микроклимата) помещений с точки зрения ее соответствия санитарно-гигиеническим требованиям;
- инструментальное обследование эксплуатационных качеств конструкций, инженерных систем;
- обобщение результатов и составление отчета (заключения) по работе.

Основными задачами предварительного обследования являются определение общего состояния элементов здания или здания в целом, определение состава намечаемых работ и сбор исходных данных.

Состав работ по предварительному обследованию включает:

- общий осмотр объекта;
- общие сведения о здании, времени строительства, сроках эксплуатации;
- общие характеристики объемно-планировочного, конструктивных решений здания, инженерных систем;
- изучение материалов ранее проводившихся на объекте обследований по ремонту, усилению и восстановлению эксплуатационных качеств строительных конструкций, инженерных систем;
- выявление объема имеющейся проектной документации.

В состав детального инструментального обследования в зависимости от состояния зданий, а также задач, установленных техническим заданием, включают:

- обмерные работы по зданию;
- измерение параметров эксплуатационной среды здания;
- оценку технического состояния строительных конструкций и их элементов по их характерным и детальным признакам повреждений и дефектов;
- определение прочностных и теплотехнических характеристик материалов основных строительных конструкций;
- отбор образцов материалов строительных конструкций и их лабораторные испытания;
- фотофиксацию и составление карт повреждений и дефектов строительных конструкций;
- оформление обмерных и других графических материалов;
- анализ полученных результатов обследования и составление заключения (отчета).

В состав детального инструментального обследования инженерных зданий включаются следующие работы:

- обмерные;
- измерение геометрических параметров инженерных систем;
- оценку технического состояния инженерных систем, составление карт повреждений и дефектов;
- анализ полученных результатов детального обследования и составление заключения (отчета).

## **ОБСЛЕДОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

### **Обмерные работы**

Целью обмерных работ является выявление действительных геометрических размеров здания в целом и его отдельных конструкций и установление их соответствия проектным данным. При отсутствии проектной документации на основе обмерных работ разрабатывается проектная документация на здание и его основные элементы.

Состав и количество обмерных работ устанавливаются на этапе предварительного обследования и зависят от задач обследования, наличия проектной документации, проведенных ранее реконструкций здания и отдельных конструкций и т.д.

Обмерами определяются конфигурация, размеры, положение в плане и по вертикали конструкций и их элементов. Должны быть проверены основные размеры конструктивной схемы здания: длины пролетов, шаги и высоты колонн, сечения конструкций, узлы опирания балок и другие геометрические параметры.

При проведении обмерных работ следует соблюдать требования ГОСТ 26433, ГОСТ 26433.1.0, регламентирующих систему обеспечения точности и правил выполнения измерений обследуемых параметров.

Для обмеров отдельных конструкций и их элементов используются рулетки, деревянные складные рейки с нанесенными на них делениями, наборы металлических линеек и угольников разной длины, штангенциркули, уровни, отвесы, а для проведения линейных измерений здания - лазерные дальномеры и другие современные измерители длины.

Обмерные чертежи выполняются в масштабе 1:100 - 1:200, чертежи фрагментов и узлов – в масштабе от 1:50 до 1:5. В процессе натурных обследований результаты обмеров наносятся на предварительно подготовленные копии рабочих чертежей проекта здания или на эскизы для последующего изготовления обмерных чертежей.

Размеры и высотные отметки конструкций проставляются на обмерных чертежах в соответствии с правилами оформления архитектурно-строительных рабочих чертежей (ГОСТ Р 21.1501).

### **Измерения прогибов и деформаций**

Деформации и прогибы в конструкциях возникают вследствие перегрузок, неравномерной осадки фундаментов, пучения грунтов оснований, температурных воздействий при изменении уровня грунтовых вод и влажностного режима грунтов оснований, потерь устойчивости несущих конструкций и других внешних воздействий.

Нередко характер развития деформаций конструкций может свидетельствовать о причинах, их обуславливающих.

Допустимые пределы деформаций и прогибов зависят от материала и вида конструкций и регламентируются нормами проектирования конструкций зданий.

Отклонения от вертикали и искривления в вертикальной плоскости конструкций могут быть измерены с помощью отвеса и линейки. Смещения по горизонтали от опорных точек, а также вертикальные перемещения определяются измерениями с помощью приборов: теодолита Т-1, лазера "LM200", лазерного нивелира "PLS3-set".

Величины прогибов, искривлений конструкций и их элементов измеряются тонкой проволокой, располагаемой между краями конструкции или ее частями, не имеющими деформации, и измерением максимального расстояния между проволокой и поверхностью конструкции с помощью линейки.

Величины прогибов могут быть определены также с помощью прогибомера П-1 и гидростатического уровня.

При использовании прогибомеров измеряется величина перемещения элемента, закрепленного на деформирующемся участке конструкции, относительно неподвижного элемента. В качестве прогибомера могут быть использованы две планки или система, передающая перемещения от недеформируемой конструкции на измерительный прибор, в качестве которого обычно используется индикатор часового типа (мессура).

При малых линейных деформациях измерение прогибов элементов производится при помощи тензометров, а сдвиги и повороты - геодезической съемкой.

Деформацию перекрытий определяют прогибомером или нивелиром НВ-1 со специальной насадкой.

Перед началом замеров штوك устанавливают в такое положение, чтобы показания в мерной трубке соответствовали нулю. Затем трубку с диском передвигают по поверхности потолка; через каждый полный поворот диска снимают отсчеты по мерной трубке. Прогибы замеряют в различных точках потолка.

Таким же образом прогибомером П-1, нивелиром НВ-1 измеряют прогибы несущих элементов лестниц - балок, маршей и плит.

Определение кинетики развития деформаций осуществляется путем многократных их измерений через определенные интервалы времени (от 1 до 30 сут) в зависимости от скорости развития деформации.

Наблюдения за деформациями зданий и сооружений, находящихся в эксплуатации, проводят в случаях появления трещин, раскрытия швов, перемещения и наклона строительных конструкций, а также резкого изменения условий эксплуатации. Цель наблюдения за деформациями состоит в том, чтобы установить, стабилизировались или продолжают развиваться осадки здания и изменения в конструкциях.

Если в процессе наблюдения не были выявлены основные и наиболее вероятные причины деформаций, то наблюдения продолжают вести длительное время (до года).

Для измерений деформаций, осадок, кренов, сдвигов зданий, сооружений и их конструкций применяют методы инженерной геодезии. Измерения производятся специализированными организациями в соответствии с рекомендациями "Руководства по наблюдениям за деформациями зданий и сооружений" (НИИОСП им. Герсеванова, М.: Стройиздат, 1975).

Методы и средства наблюдения за трещинами



При обследовании строительных конструкций наиболее ответственным этапом является выявление трещин и причин их возникновения, а также динамики развития. Трещины могут быть вызваны разными причинами и иметь различные последствия.

При наличии трещин в несущих конструкциях зданий и сооружений необходимо установить систематическое наблюдение за их состоянием и возможным развитием с тем, чтобы выяснить характер деформаций конструкций и степень их опасности для дальнейшей эксплуатации.

Наблюдение за развитием трещин проводится по графику, который в каждом отдельном случае составляется в зависимости от конкретных условий.

Трещины выявляются путем осмотра поверхностей конструкций, а также выборочного удаления с конструкций защитных или отделочных покрытий. Следует определить положение, форму, направление, распространение по длине, ширину и глубину раскрытия, а также установить, продолжается или прекратилось их развитие.

На каждой трещине устанавливают маяк, который при развитии трещины разрывается. Маяк устанавливают в месте наибольшего развития трещины. При наблюдениях за развитием трещин по длине концы трещин во время каждого осмотра фиксируются поперечными штрихами, нанесенными краской или острым инструментом на поверхности конструкции. Рядом с каждым штрихом проставляют дату осмотра. Расположение трещин схематично наносят на чертежи общего вида развертки стен здания, отмечая номера и дату установки маяков. На каждую трещину составляют график ее развития и раскрытия.

Трещины и маяки в соответствии с графиком наблюдения периодически осматриваются, и результаты осмотра заносятся в журнал, в котором указываются: дата осмотра, чертеж с расположением трещин и маяков, сведения о состоянии трещин и маяков, сведения об отсутствии или появлении новых трещин и установка на них маяков.

Ширину раскрытия трещин рекомендуется определять с помощью микроскопа МПБ-2 с ценой деления 0,02 мм, пределом измерения 6,5 мм и микроскопа МИР-2 с пределами измерений от 0,015 до 0,6 мм, а также лупы с масштабным делением (лупы Бриннеля) или других приборов и инструментов, обеспечивающих точность измерений не ниже 0,1 мм.

Глубину трещин устанавливают, применяя иглы и проволочные щупы, а также при помощи ультразвуковых приборов типа УКВ-1М, бетон-3М, УК-10П и др.

При применении ультразвукового метода глубина трещины устанавливается по изменению времени прохождения импульсов как при сквозном прозвучивании, так и методом продольного профилирования при условии, что плоскость трещинообразования перпендикулярна линии прозвучивания.

Для экспертизы деформации и развития трещин следует использовать маяки, позволяющие установить качественную картину деформации и их величину.

Маяк представляет собой пластинку длиной 200 - 250 мм, шириной 40 - 50 мм, толщиной 6 - 10 мм из гипса или цементно-песчаного раствора, наложенную поперек трещины, или две стеклянные или металлические пластинки с закрепленным одним концом, каждая по разные стороны трещины. Разрыв маяка или смещение пластинок по отношению друг к другу свидетельствует о развитии деформаций.

Наиболее простое решение имеет пластинчатый маяк. Он состоит из двух металлических, стеклянных или плексигласовых пластинок, имеющих риски и укрепленных на растворе так, чтобы при раскрытии трещины пластинки скользили одна по другой. Края пластинок должны быть параллельны друг другу. После прикрепления пластинок к конструкции отмечают на них номер и дату установки маяка. По замерам расстояния между рисками определяют величину раскрытия трещины.

Маяк устанавливают на основной материал стены, удалив предварительно с ее поверхности штукатурку. Рекомендуется размещать маяки также в предварительно вырубленных штрабах (особенно при их установке на горизонтальную или наклонную поверхность). В этом случае штрабы заполняются гипсовым или цементно-песчаным раствором. Осмотр маяков производится через неделю после их установления, а затем один раз в месяц. При интенсивном трещинообразовании обязателен ежедневный контроль.

Маяк конструкции Ф.А. Беякова состоит из двух прямоугольных гипсовых или алебастровых плиток размером 100 x 60 мм и толщиной 15 - 20 мм.

В каждой из плиток на вертикальной и горизонтальной гранях закреплены пять металлических шпилек с острым концом, выступающим на 1 - 2 мм. Для наблюдения за развитием трещины две такие плитки крепят на гипсовом или алебастровом растворе по обе стороны трещины, чтобы шпильки были расположены на прямых, параллельных друг другу: шпильки 1, 2, 3, 4 на вертикальной плоскости расположились на одной прямой, а четыре другие - 5, 6, 7, 8 - на другой прямой.

Приращение трещины измеряют по изменению положения шпилек. Для этого к шпилькам периодически прикладывают чистый лист бумаги, наклеенный на фанеру, и после легкого надавливания

измеряют расстояния между проколами по поперечному масштабу. Маяки конструкции Ф.А. Белякова позволяют определить взаимное смещение сторон трещин в трех направлениях.

Ширина раскрытия трещин в процессе наблюдения измеряется при помощи щелемеров или трещиномеров.

Щелемер конструкции ЛенГИДЕПА состоит из двух латунных пластин, одна из которых расположена в специально выточенном пазу второй пластины. На обе их пластины имеются шкалы с миллиметровыми делениями, причем на П-образной пластине сделана прорезь для чтения делений шкалы на внутренней (второй) пластине. Пластины крепятся к изогнутым штырям, свободные концы которых заделываются в бетон. Описанный щелемер позволяет определить величину развития трещин по трем направлениям.

Используется также щелемер, у которого счетным механизмом служит мессура. Данные измерений по мессуре увязываются с температурой воздуха, на которую вводится соответствующая поправка; окончательную величину отсчета  $S$ , мм, определяют по формуле

$$S = F - klt,$$

где  $F$  - отсчет по мессуре, мм;

$k$  - коэффициент линейного расширения металла плеча мессуры;

$t$  - температура воздуха в момент отсчета;

$l$  - длина плеча мессуры, мм.

Щелемер для длительных наблюдений состоит из двух элементов, каждый из которых представляет собой цилиндр из некорродирующего металла с полушаровой головкой, укрепленной на квадратном фланце из листовой стали. Для закрепления фланца в бетоне к нему приваривается анкерная скоба. Пара таких элементов устанавливается по обе стороны трещины. Измерение расстояния между ними во время каждого осмотра производится штангенциркулем дважды: в обхват цилиндров и в обхват полушаровых головок с упором ножек штангенциркуля в торцы цилиндров. Однозначность изменений расстояний по обоим измерениям между циклами укажет на отсутствие ошибок при производстве замеров.

Для наблюдений за трещинами и осадками в стенах применяют стрелочно-рычажное устройство. Оно состоит из деревянной или металлической стрелки длиной 0,7 - 1 м, шарниров и мерной шкалы.

Шарниры, закрепляющие стрелку на стене, расположены по обе стороны от трещины. Длина остальной свободной части стрелки в 10 раз больше расстояния между указанными шарнирными креплениями.

Таким образом, вертикальному смещению одного шарнира относительно другого соответствует в 10 раз большее смещение вверх или вниз конца стрелки над мерной шкалой (металлической или деревянной рейкой).

В этих условиях величина осадок по обе стороны трещины в 1 мм соответствует смещению конца стрелки на 10 мм. При установке прибора на стене свободный конец стрелки помещается над нулевым делением мерной шкалы.

В журнале наблюдений за трещинами фиксируются номер и дата установки маяка или щелемера, место и схема их расположения, первоначальная ширина трещины, изменение со временем длины и глубины трещины. По данным измерений строят график хода раскрытия трещин. В случае деформации маяка рядом с ним устанавливается новый, которому присваивается тот же номер, но с индексом.

Маяки, на которых появились трещины, не удаляют до окончания наблюдений. Если в течение 30 сут изменение размеров трещин не будет зафиксировано, их развитие можно считать законченным, маяки можно снять и трещины заделать.

### **Обследование бетонных и железобетонных конструкций**

Основными задачами обследования несущих железобетонных конструкций являются определение состояния конструкций с выявлением повреждений и причин их возникновения, а также физико-механических характеристик бетона.

Натурные обследования бетонных и железобетонных конструкций включают в себя следующие виды работ:

- осмотр и определение технического состояния конструкций по внешним признакам;
- инструментальное или лабораторное определение прочности бетона и арматурной стали;
- определение степени коррозии бетона и арматуры.

### **Определение технического состояния по внешним признакам**

Определение геометрических параметров конструкций и их сечений производится по рекомендациям настоящей методики. При этом фиксируются все отклонения от проектного положения.

Определение ширины и глубины раскрытия трещин следует выполнять в соответствии с данной методикой. Степень раскрытия трещин сопоставляется с нормативными требованиями по предельным состояниям второй группы.

Определение и оценку лакокрасочных покрытий железобетонных конструкций следует производить по методике, изложенной в ГОСТ 6992. При этом фиксируются следующие основные виды повреждений: растрескивания и отслоения, которые характеризуются глубиной разрушения верхнего слоя (до грунтовки), пузыри и коррозионные очаги, характеризующиеся размером очага (диаметром) в мм. Площадь

отдельных видов повреждений покрытия выражают ориентировочно в процентах по отношению ко всей окрашенной поверхности.

При наличии увлажненных участков и поверхностных высолов на бетоне конструкций определяют величину этих участков и причину их появления.

Результаты визуального осмотра железобетонных конструкций фиксируются в виде карт дефектов, нанесенных на схематические планы или разрезы здания, или составляют таблицы дефектов с рекомендациями по классификации дефектов и повреждений с оценкой категории состояния конструкций.

Внешние признаки, характеризующие состояние железобетонных конструкций по 5 категориям,

Механические методы неразрушающего контроля при обследовании конструкций применяют для определения прочности бетона всех видов нормируемой прочности, контролируемых по ГОСТ 18105 (таблица

В зависимости от применяемого метода и приборов косвенными характеристиками прочности являются:

- значение отскока бойка от поверхности бетона (или прижатого к ней ударника);
- параметр ударного импульса (энергия удара);
- размеры отпечатка на бетоне (диаметр, глубина) или соотношение диаметров отпечатков на бетоне и стандартном образце при ударе индентора или вдавливании индентора в поверхность бетона;
- значение напряжения, необходимого для местного разрушения бетона при отрыве приклеенного к нему металлического диска, равного усилию отрыва, деленному на площадь проекции поверхности отрыва бетона на плоскость диска;
- значение усилия, необходимого для скалывания участка бетона на ребре конструкции;
- значение усилия местного разрушения бетона при вырыве из него анкерного устройства.

При проведении испытаний механическими методами неразрушающего контроля следует руководствоваться указаниями ГОСТ 22690.

К приборам механического принципа действия относятся: эталонный молоток Кашкарова, молоток Шмидта, молоток Физделя, пистолет ЦНИИСКА, молоток Польди и др. Эти приборы дают возможность определить прочность материала по величине внедрения бойка в поверхностный слой конструкций или по величине отскока бойка от поверхности конструкции при нанесении калиброванного удара (пистолет ЦНИИСКА).

Молоток Физделя основан на использовании пластических деформаций строительных материалов. При ударе молотком по поверхности конструкции образуется лунка, по диаметру которой и оценивают прочность материала.

Место конструкции, на которое наносят отпечатки, предварительно очищают от штукатурного слоя, затирки или окраски.

Процесс работы с молотком Физделя заключается в следующем:

- правой рукой берут за конец деревянной рукоятки, локоть опирают о конструкцию;
- локтевым ударом средней силы наносят 10 - 12 ударов на каждом участке конструкции;
- расстояние между отпечатками ударного молотка должно быть не менее 30 мм.

Диаметр образованной лунки измеряют штангенциркулем с точностью до 0,1 мм по двум перпендикулярным направлениям и принимают среднее значение. Из общего числа измерений, произведенных на данном участке, исключают наибольший и наименьший результаты, а по остальным вычисляют среднее значение.

Прочность бетона определяют по среднему измеренному диаметру отпечатка и тарировочной кривой, предварительно построенной на основании сравнения диаметров отпечатков шарика молотка и результатов лабораторных испытаний на прочность образцов бетона, взятых из конструкции по указаниям ГОСТ 28570 или специально изготовленных из тех же компонентов и по той же технологии, что и материалы обследуемой конструкции.

К методике определения прочности бетона, основанной на свойствах пластических деформаций, относится также молоток Кашкарова (ГОСТ 22690).

При ударе молотком Кашкарова по поверхности конструкции получают два отпечатка на поверхности материала с диаметром  $dd$  и на контрольном (эталонном) стержне с диаметром  $\varepsilon d$ .

Отношение диаметров получаемых отпечатков зависит от прочности обследуемого материала и эталонного стержня и практически не зависит от скорости и силы удара, наносимого молотком. По среднему значению величины  $d/d\varepsilon$  из тарировочного графика определяют прочность материала.

На участке испытания должно быть выполнено не менее пяти определений при расстоянии между отпечатками на бетоне не менее 30 мм, а на металлическом стержне - не менее 10 мм.

К приборам, основанным на методе упругого отскока, относятся пистолет ЦНИИСКА, пистолет Борового, молоток Шмидта, склерометр БКМ со стержневым ударником и др. Принцип действия этих приборов основан на измерении упругого отскока ударника при постоянной величине кинетической энергии металлической пружины. Взвод и спуск бойка осуществляются автоматически при соприкосновении ударника с испытываемой поверхностью. Величину отскока бойка фиксирует указатель на шкале прибора.

В результате удара боек отскакивает от ударника. Степень отскока отмечается на шкале прибора при помощи специального указателя. Зависимость величины отскока ударника от прочности бетона устанавливают по данным тарировочных испытаний бетонных кубиков размером 15 x 15 x 15 см, и на этой основе строится тарировочная кривая. Прочность материала конструкции выявляют по показаниям градуированной шкалы прибора в момент нанесения ударов по испытываемому элементу.

Методом испытания на отрыв со скалыванием определяют прочность бетона в теле конструкции.

Сущность метода состоит в оценке прочностных свойств бетона по усилию, необходимому для его разрушения, вокруг шнура определенного размера при вырывании закрепленного в нем разжимного конуса или специального стержня, заделанного в бетоне. Косвенным показателем прочности служит вырывное усилие, необходимое для вырыва заделанного в тело конструкций анкерного устройства вместе с окружающим его бетоном при глубине заделки  $h$ . При испытании методом отрыва со скалыванием участки должны располагаться в зоне наименьших напряжений, вызываемых эксплуатационной нагрузкой или усилием обжатия предварительно напряженной арматуры.

Прочность бетона на участке допускается определять по результатам одного испытания. Участки для испытания следует выбирать так, чтобы в зону вырыва не попала арматура. На участке испытания толщина конструкции должна превышать глубину заделки анкера не менее чем в два раза. При пробивке отверстия шлямбуром или высверливанием толщина конструкции в этом месте должна быть не менее 150 мм.

Расстояние от анкерного устройства до грани конструкции должно быть не менее 150 мм, а от соседнего анкерного устройства - не менее 250 мм.

При проведении испытаний используются анкерные устройства трех типов. Анкерные устройства типа I устанавливают на конструкции при бетонировании; анкерные устройства типов II и III устанавливают в предварительно подготовленные шпуры, образованные в бетоне высверливанием. Рекомендуемая глубина отверстий: для анкера типа II - 30 мм; для анкера типа III - 35 мм. Диаметр шнура в бетоне не должен превышать максимальный диаметр заглубленной части анкерного устройства более чем на 2 мм. Заделка анкерных устройств в конструкциях должна обеспечить надежное сцепление анкера с бетоном. Нагрузка на анкерное устройство должна возрастать плавно, со скоростью не более 1,5 - 3 кН/с вплоть до вырыва его вместе с окружающим бетоном.

Наименьший и наибольший размеры вырванной части бетона, равные расстоянию от анкерного устройства до границ разрушения на поверхности конструкции, не должны отличаться один от другого более чем в два раза.

Единичное значение прочности бетона на участке испытаний определяют в зависимости от напряжений сжатия в бетоне  $\sigma$  и значения  $i R$ .

Сжимаемые напряжения в бетоне определяют расчетом конструкций с учетом действительных размеров сечений и величин нагрузок (воздействий).

При определении класса бетона методом скалывания ребра конструкции применяют прибор типа ГПС-4.

На участке испытания необходимо провести не менее двух сколов бетона.

Толщина испытываемой конструкции должна быть не менее 50 мм, а расстояние между соседними сколами должно быть не менее 200 мм. Нагрузочный крюк должен быть установлен таким образом, чтобы величина  $a$  не отличалась от номинальной более чем на 1 мм. Нагрузка на испытываемую конструкцию должна нарастать плавно, со скоростью не более  $(1 + 0,3)$  кН/с вплоть до скалывания бетона. При этом не должно происходить проскальзывания нагрузочного крюка. Результаты испытаний, при которых в месте скола обнажалась арматура и фактическая глубина скалывания отличалась от заданного более 2 мм, не учитываются.

Едиличное значение  $i R$  прочности бетона на участке испытаний определяют в зависимости от напряжений сжатия бетона  $\sigma_b$  и значения  $i_0 R$ .

Сжимающие напряжения в бетоне  $\sigma_b$ , действующие в период испытаний, определяют расчетом конструкции с учетом действительных размеров сечений и величин нагрузок.

При испытании методом скалывания ребра на поверхности бетона не должно быть трещин, сколов бетона, наплывов или раковин высотой (глубиной) более 5 мм. Участки должны располагаться в зоне наименьших напряжений, вызываемых эксплуатационной нагрузкой или усилением обжатия предварительно напряженной арматуры.

#### **Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры**

Для определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры в железобетонной конструкции при обследованиях применяют магнитные, электромагнитные методы по ГОСТ 22904 или методы просвечивания и ионизирующих излучений по ГОСТ 17623 с выборочной контрольной проверкой получаемых результатов путем пробивки борозд и непосредственными измерениями.

Радиационные методы, как правило, применяют для обследования состояния и контроля качества сборных и монолитных железобетонных конструкций при строительстве, эксплуатации и реконструкции особо ответственных зданий и сооружений.

Радиационный метод основан на просвечивании контролируемых конструкций ионизирующим излучением и получении при этом информации о ее внутреннем строении с помощью преобразователя излучения. Просвечивание железобетонных конструкций производят при помощи излучения рентгеновских аппаратов, излучения закрытых радиоактивных источников.

Транспортировку, хранение, монтаж и наладку радиационной аппаратуры проводят специализированные организации, имеющие специальное разрешение на проведение указанных работ.

Магнитный метод основан на взаимодействии магнитного или электромагнитного поля прибора со стальной арматурой железобетонной конструкции.

Толщину защитного слоя бетона и расположение арматуры в железобетонной конструкции определяют на основе экспериментально установленной зависимости между показаниями прибора и указанными контролируемыми параметрами конструкций.

Для определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры из приборов применяют, в частности, ИСМ и ИЗС-10Н.

Прибор ИЗС-10Н обеспечивает измерение толщины защитного слоя бетона в зависимости от диаметра арматуры в следующих пределах:

- при диаметре стержней арматуры от 4 до 10 мм толщины защитного слоя - от 5 до 30 мм;
- при диаметре стержней арматуры от 12 до 32 мм толщины защитного слоя - от 10 до 60 мм.

Прибор обеспечивает определение расположения проекций осей, стержней арматуры на поверхность бетона:

- диаметром от 12 до 32 мм - при толщине защитного слоя бетона не более 60 мм;
- диаметром от 4 до 12 мм - при толщине защитного слоя бетона не более 30 мм.

При расстоянии между стержнями арматуры менее 60 мм применение приборов типа ИЗС нецелесообразно.

Определение толщины защитного слоя бетона и диаметра арматуры производится в следующем порядке:

- до проведения испытаний сопоставляют технические характеристики применяемого прибора с соответствующими проектными (ожидаемыми) значениями геометрических параметров армирования контролируемой железобетонной конструкции;

- при несоответствии технических характеристик прибора параметрам армирования контролируемой конструкции необходимо установить индивидуальную градуировочную зависимость в соответствии с ГОСТ 22904.

Число и расположение контролируемых участков конструкции назначают в зависимости от:

- цели и условий испытаний;
- особенности проектного решения конструкции;
- технологии изготовления или возведения конструкции с учетом фиксации арматурных стержней;
- условий эксплуатации конструкции с учетом агрессивности внешней среды.

Работу с прибором следует производить в соответствии с инструкцией по его эксплуатации. В местах измерений на поверхности конструкции не должно быть наплывов высотой более 3 мм.

При толщине защитного слоя бетона, меньшей предела измерения применяемого прибора, испытания проводят через прокладку толщиной  $10 + 0,1$  мм из материала, не обладающего магнетическими свойствами.

Фактическую толщину защитного слоя бетона в этом случае определяют как разность между результатами измерения и толщиной этой прокладки.

При контроле расположения стальной арматуры в бетоне конструкции, для которой отсутствуют данные о диаметре арматуры и глубине ее расположения, определяют схему расположения арматуры и измеряют ее диаметр путем вскрытия конструкции.

Для приближенного определения диаметра арматурного стержня определяют и фиксируют на поверхности железобетонной конструкции место расположения арматуры прибором типа ИЗС-10Н.

Устанавливают преобразователь прибора на поверхности конструкции и по шкалам прибора или по индивидуальной градуировочной зависимости определяют несколько значений толщины защитного слоя бетона  $pr \delta$  для каждого из предполагаемых диаметров арматурного стержня, которые могли применяться для армирования данной конструкции.

Между преобразователем прибора и поверхностью бетона конструкции устанавливают прокладку соответствующей толщины (например, 10 мм), вновь проводят измерения и определяют расстояние для каждого предполагаемого диаметра арматурного стержня.

Фактические значения толщины защитного слоя бетона и расположение стальной арматуры в конструкции по результатам измерений сравнивают со значениями, установленными технической документацией на эти конструкции.

Результаты измерений оформляют протоколом, который должен содержать следующие данные:

- наименование проверяемой конструкции;
- объем партии и число контролируемых конструкций;
- тип и номер применяемого прибора;
- номера контролируемых участков конструкций и схему их расположения на конструкции;
- проектные значения геометрических параметров армирования контролируемой конструкции;
- результаты проведенных испытаний;
- ссылку на инструктивно-нормативный документ, регламентирующий метод испытаний.

#### **Определение прочностных характеристик арматуры**

Расчетные сопротивления неповрежденной арматуры разрешается принимать по проектным данным или по нормам проектирования железобетонных конструкций.

В зависимости от класса стали рекомендуется принимать следующие расчетные сопротивления арматуры на растяжение и сжатие:

- для гладкой арматуры - 225 МПа (класс А-I);
- для арматуры с профилем, гребни которого образуют рисунок винтовой линии, - 280 МПа (класс А-II);
- для арматуры периодического профиля, гребни которого u1086 образуют рисунок "елочка", - 355 МПа (класс А-III).

Жесткая арматура из прокатных профилей принимается в расчетах с расчетным сопротивлением, равным 210 МПа.

При отсутствии необходимой документации и информации класс арматурных сталей устанавливается испытанием вырезанных из конструкции образцов с сопоставлением предела текучести, временного сопротивления и относительного удлинения при разрыве с данными ГОСТ 380 или приближенно по виду арматуры, профилю арматурного стержня и времени возведения объекта.

Расположение, количество и диаметр арматурных стержней определяются либо путем вскрытия и прямых замеров, либо применением магнитных или радиографических методов (по ГОСТ 22904 и ГОСТ 17625, соответственно).

Для определения механических свойств стали поврежденных конструкций рекомендуется использовать методы:

- испытания стандартных образцов, вырезанных из элементов конструкций, согласно указаниям ГОСТ 7564;
- испытания поверхностного слоя металла на твердость согласно указаниям ГОСТ 18661.

Заготовки для образцов из поврежденных элементов рекомендуется вырезать в местах, не получивших пластических деформаций при повреждении, и чтобы после вырезки были обеспечены их прочность и устойчивость конструкции.

Заготовки для образцов рекомендуется отбирать в трех однотипных элементах конструкций (верхний пояс, нижний пояс, первый сжатый раскос и т.п.) в количестве 1 - 2 шт. из одного элемента. Все заготовки должны быть замаркированы в местах их взятия и марки обозначены на схемах, прилагаемых к материалам обследования конструкций.

Характеристики механических свойств стали - предел текучести  $\sigma_t$ , временное сопротивление  $\sigma_b$  и относительное удлинение при разрыве  $\delta$  - получают путем испытания на растяжение образцов согласно ГОСТ 1497.

Определение основных расчетных сопротивлений стали конструкций производится путем деления среднего значения предела текучести на коэффициент надежности по материалу  $m_y = 1,05$  или временного сопротивления на коэффициент надежности  $\gamma = 1,05$ . При этом за расчетное сопротивление принимается наименьшая из величин  $R_t, R_b$ , которые найдены соответственно по  $\sigma_t$  и  $\sigma_b$ .

При определении механических свойств металла по твердости поверхностного слоя рекомендуется применять портативные переносные приборы: Польши-Хютта, Баумана, ВПИ-2, ВПИ-3л и др.

Полученные при испытании на твердость данные переводятся в характеристики механических свойств металла по эмпирической формуле. Так, зависимость между твердостью по Бринеллю и временным сопротивлением металла устанавливается по формуле  $\sigma_b = 3,5 b H$ , где  $b H$  - твердость по Бринеллю.

Выявленные фактические характеристики арматуры сопоставляются с требованиями СНиП 2.03.01, и на этой основе дается оценка эксплуатационной пригодности арматуры.

### **Определение технического состояния конструкций по внешним признакам**

Дефекты и повреждения стальных конструкций в зависимости от причин, их вызывающих, можно систематизировать на следующие группы:

1. Повреждения от силовых воздействий (статических и динамических) - разрывы, потеря устойчивости, трещины, ослабление соединений и т.п.
2. Повреждения от механических воздействий - вмятины, прогибы, искривления, истирание и др.
3. Повреждения от температурных воздействий - коробление и разрушение при высоких температурах, хрупкие трещины при отрицательных температурах.
4. Повреждения (коррозия) от химической агрессии электрохимических и физико-химических воздействий.

Оценка степени влияния конкретных повреждений производится по допускаемым отклонениям на соответствующие дефекты, регламентированные СНиП II-23, СНиП 3.03.01 и др.

Оценка технического состояния конструкций по внешним признакам производится на основе определения следующих факторов:

- геометрических размеров конструкций и их сечений; наличия разрывов элементов конструкций; наличия искривлений элементов;
- состояния антикоррозионных защитных покрытий; дефектов и механических повреждений;
- состояния сварных, болтовых и заклепочных соединений; степени и характера коррозии элементов и соединений;
- отклонения элементов от проектного положения (расстояния между осями ферм, прогонов, отметок опорных узлов и ригелей и т.п.);
- прогибов и деформаций.

Толщина элементов измеряется штангенциркулем с точностью до 0,05 мм; толщина элементов, имеющих доступ с одной стороны, измеряется с помощью ультразвуковых толщиномеров типа Кварц-6, Кварц-15; сечение сварных швов определяется с помощью шаблонов или снятием слепка пластиком, остальные размеры - с помощью стальной линейки и рулетки.

Для измерения толщины листа в слабо напряженной зоне может быть высверлено отверстие диаметром до 50 мм.

Выявление трещин в металлических конструкциях производится путем тщательного визуального осмотра с использованием лупы с 6 - 8-кратным увеличением или микроскопа МИР-2.

Признаками наличия трещин могут быть потеки ржавчины, выходящие на поверхность металла, и шелушение краски.

Для уточнения наличия трещин можно хорошо заточенным зубилом снимать небольшую стружку вдоль предполагаемой трещины, раздвоение которой говорит о наличии трещин.

Для выявления трещин можно пользоваться керосином. Для этого очищенная поверхность смачивается керосином, который проявляет очертание трещины.

Основными дефектами и повреждениями стальных конструкций, которые выявляются при визуальных натурных обследованиях, являются:

- в конструкциях - прогибы отдельных элементов и всей конструкции, винтообразность элементов, выпучивания, местные прогибы, погнутость узловых фасонок, коррозия основного металла и металла соединений, трещины;

- в сварных швах - дефекты формы шва (неполномерность, резкие переходы от основного металла к наплавленному, наплывы, неравномерная ширина шва, кратеры, перерывы) и дефекты структуры шва (трещины в швах или околошовной зоне, подрезы основного металла, непровары по кромкам и по сечению шва, шлаковые или газовые включения или поры);
- в заклепочных соединениях - зарубки, смещение с оси стержней и маломерность головок, избыток или недостаток по высоте потайных заклепок, косая заклепка, трещиноватость или рябина заклепки, зарубки металла отжимкой, неплотные заполнения отверстий телом заклепки, овальность отверстий, смещение осей заклепок от проектного положения, подвижность заклепок, отрыв головок, отсутствие заклепок, неплотное соединение пакета.

Помимо указанного в конструкциях из алюминиевых сплавов выявляются места их контакта с коррозионно-активным материалом.

При оценке технического состояния стальных конструкций, пораженных коррозией, прежде всего необходимо определить вид коррозии и ее качественную и количественную характеристики.

Различают следующие основные виды коррозии стальных конструкций:

- сплошная - характеризуется относительно равномерным распределением коррозии по всей поверхности;
- пятнами - характеризуется небольшой глубиной проникновения коррозии по сравнению с поперечными размерами поражений;
- язвенная - характеризуется появлениями на поверхности металла отдельных или множественных повреждений, глубина и поперечные размеры которых (от долей миллиметра до нескольких миллиметров) соизмеримы;
- точечная (питтинговая) - представляет собой разрушение в виде отдельных мелких (не более 1 - 2 мм в диаметре) и глубоких (глубина больше поперечных размеров) язвочек;
- межкристаллическая - характеризуется относительно равномерным распределением множественных трещин на больших участках элементов (глубина трещин обычно меньше, чем их размеры на поверхности).

К качественным характеристикам коррозии относятся плотность, структура и химический состав продуктов коррозии. Качественные характеристики определяют путем лабораторных исследований продуктов коррозии.

К количественным показателям коррозионных поражений относятся их площадь, глубина коррозионных язв, величина потери сечения, скорость коррозии.

Поверхность элементов конструкций, подлежащих обследованию, необходимо очистить от пыли, грязи, жировых загрязнений, легко отслаивающихся старых покрытий и продуктов коррозии. Поверхности элементов в плоскостях, в которых проводят инструментальные измерения, необходимо очищать до металлического блеска механическими щетками, а затем мелкой шлифовальной шкуркой.

Площадь коррозионных поражений с указанием зоны их распространения выражают в процентах площади поверхности конструкций. Толщина элементов, поврежденных коррозией, замеряется не менее чем в трех сечениях по длине элемента. В каждом проводится не менее трех замеров. При сплошной коррозии толщина элементов измеряется с помощью штангенциркулей, микрометров или механических толщиномеров.

Толщина замкнутых профилей определяется с помощью ультразвуковых толщиномеров.

При язвенной коррозии, а также при наличии питтингов глубину коррозионных язв измеряют с точностью 0,1 мм с помощью измерительных скоб.

Величина потери сечения выражается в процентах начальной толщины. В качестве начальной толщины элемента принимается его толщина в местах, не поврежденных коррозией, или, при отсутствии таких мест, по номинальным данным, приведенным в проекте или в сортаменте.

Для определения величины потери сечения в нескольких местах по длине и по сечению элемента микрометром или штангенциркулем с точностью до 0,05 мм измеряется его толщина. Разность между начальной и измеренной толщинами, выраженная в процентах, дает среднестатистическую величину потери сечения.

Косвенную величину коррозионных потерь можно определить путем измерения толщины слоя продуктов коррозии. Величина коррозионных потерь с одной стороны элемента приближенно равна 1/3 толщины слоя окислов.

Для экспертизы состояния лакокрасочных покрытий необходимо обращать внимание на изменение цвета, размягчение и охрупчивание, наличие признаков шелушения, отслаивание, образование сыпи и пузырей, наличие или отсутствие продуктов коррозии на поверхности покрытия или под ним.

Адгезию покрытия определяют методом решетчатого надреза по ГОСТ 15140. Толщину покрытия измеряют толщиномерами ИТП-1 или МТ-300, а сплошность - дефектоскопами ЛКД-1 или ЛД2. Защитные свойства лакокрасочных покрытий оценивают по ГОСТ 6992 или ГОСТ 9.407.



Оценку защитных свойств металлических покрытий производят путем сопоставления фактического состояния покрытий с требованиями ГОСТ 9.301 и ГОСТ 9.302.

Стойкость металлов определяется при равномерной коррозии средней скоростью разрушения, мм/год, при неравномерной коррозии - глубиной проникновения отдельных коррозионных разрушений (язв), мм/год.

При обследовании конструкций из высокопрочных термообработанных сталей, а также их или пониженных температурах, используются металлографические методы исследования коррозии, которые позволяют выявить межкристаллические или внутрикристаллические коррозионные поражения и их конфигурацию.

Если работы по обследованию конструкций и 1086 особо ответственных объектов проводят в течение нескольких лет, то рекомендуется включить в программу обследований проведение натуральных коррозионных испытаний по ГОСТ 9.909 и ГОСТ 6992 образцов из материалов, соответствующих материалам обследуемых конструкций, и из более коррозионно-стойких материалов, которые можно использовать при замене конструкций, а также образцов с защитными покрытиями, соответствующими примененным для обследованных конструкций, и с более стойкими покрытиями. Условия испытаний образцов должны соответствовать наиболее жестким условиям, в которых эксплуатируются конструкции данного вида.

### **Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений**

Обследование сварных соединений является наиболее ответственной операцией, так как сварной шов и околошовная зона могут быть наиболее вероятными очагами возникновения коррозии и трещин.

Обследование сварных швов включает следующие операции:

- внешний осмотр с целью обнаружения повреждений после очистки от грязи;
- определение размеров катетов швов. Для этого применяются: универсальные шаблоны, а также скобы для измерения толщины швов, снятые слепки и измерение с помощью угловой линейки. Длина сплошных и прерывистых швов измеряется линейкой.

Скрытые дефекты швов обнаруживаются с помощью простукивания шва молотком весом 0,5 кг, при этом доброкачественный шов издает такой же звук, как и основной металл; глухой звук указывает на наличие дефекта.

На участке шва с предполагаемым скрытым дефектом производится контрольное высверливание и травление отверстий 10 - 12%-ным водным раствором двойной соли хлорной меди и алюминия.

Наплавленный металл при этом темнеет, и на темном фоне просматриваются дефекты (непровар, шлаковые включения и т.п.). Диаметр сверла принимается на 2 - 3 мм больше ширины шва. Эта операция производится при необходимости выявления глубины непровара и внутренних повреждений швов.

При необходимости более тщательного исследования внутренних повреждений сварных швов и внутренних трещин элементов металлоконструкций следует применять инструментальные методы контроля: ультразвуковой, рентгеновский, электромагнитный и др.

Выявление повреждений заклепочных соединений производится их внешним осмотром и простукиванием.

Контроль состояния заклепок и болтов отстукиванием осуществляется молотком массой 0,3 - 0,5 кг на длинной рукоятке. При ударе слабая заклепка или болт издает глухой дребезжащий звук, а приложенный к ним палец ощущает дрожание.

Неплотность соединений, подвижность заклепок обнаруживаются при отстукивании заклепок молотком.

Ослабление заклепки обнаруживается также по ржавым подтекам из-под головки и по венчикам пыли вокруг нее. Неплотности прилегания головки к пакету и неплотности элементов в пакете контролируются с помощью набора щупов толщиной от 0,2 до 0,5 мм.

Высокопрочные болты не простукиваются. По внешнему виду они отличаются от обычных обязательным наличием шайб под каждой головкой.

Контроль узловых соединений, выполненных на высокопрочных болтах, производится в соответствии со следующими требованиями:

- разболчивание соединений не допускается; в затянутых на проектное усилие болтах концы их должны быть заподлицо с поверхностью гаек или выступать за нее;
- контроль натяжения болтов может осуществляться закручиванием.

В случае нанесения рисков при монтаже на металле и на гайке контроль может осуществляться визуально по положению рисков;

- контроль натяжения по моменту закручивания производится тарировочным ключом, с помощью которого к гайке или головке болта прикладывается крутящий момент, необходимый для того, чтобы повернуть гайку или головку болта на 5° в направлении затяжки;

- тарировочным ключом проверяется 10% болтов общего количества их в узле, но не менее двух;
- при контроле затяжки болта крутящий момент должен превышать момент, обеспечивающий минимальное осевое натяжение, не менее чем на 5% и не более чем на 10% установленного расчетом болтовых соединений;
- если при приложении контрольного крутящего момента не наблюдается поворота гайки или болта, значит, болты соединения имеют достаточное осевое натяжение;
- если при приложении контрольного момента гайка или болт проворачивается раньше его достижения, то следует осуществить контроль всех высокопрочных болтов данного соединения.

### **Обследование полов**

Состав работ по обследованию конструкций полов существенно зависит от назначения помещения и условий их эксплуатации.

Учитывая широкий диапазон видов и характер воздействий на полы различных гражданских и производственных зданий, при определении эксплуатационных требований следует руководствоваться СНиП 2.03.13 и СНиП II-3.

При выявлении условий эксплуатации полов основных помещений производственных зданий определяют характер и интенсивность следующих видов воздействий: механических, тепловых и жидкостей.

Механические воздействия характеризуются размерами зоны движения пешеходов, безрельсовых транспортных средств и величиной их давления на пол, интенсивностью и силой ударных воздействий различных предметов при производственных процессах.

Тепловые воздействия характеризуются размерами зон, температурой и цикличностью их действий.

Воздействие жидкостей различной степени агрессивности характеризуется размерами зон постоянного, периодического и случайного воздействий, возникших при производственных процессах и при ремонте технологического оборудования.

Степень агрессивного воздействия жидкости на конструкцию пола устанавливается в соответствии со СНиП 2.03.11. В соответствии с назначением помещений дополнительно к указанным предъявляются требования по пылеотделению, диэлектричности, безыскровости, износостойкости, гладкости, декоративным качествам и др.

В помещениях с длительным пребыванием людей регламентируется свойство теплопоглощения пола, характеризуемое величиной показателя тепловой активности (теплоусвоения) пола.

Оценка технического состояния конструкции пола производится путем визуальных - по внешним признакам - и инструментальных обследований.

При визуальном обследовании фиксируют места и характер видимых разрушений (выбоин, щербин, трещин и т.п.). Определяют размеры разрушенных участков покрытия, глубины повреждений, состояние узлов примыкания полов к другим строительным конструкциям, трубопроводам и технологическому оборудованию, участки застоя жидкостей. Для покрытий из штучных материалов визуально определяется также состояние швов: степень заполнения, разрыхление и наличие отслоения материала шва от покрытия и покрытия от нижележащего слоя. Прогиб и зыбкость деревянного пола, а также наличие повреждения клепок указывают на возможное развитие грибковых и жучковых вредителей.

Определение типа покрытия и конструктивного решения пола производится вскрытием, а также на основании изучения технической документации.

При этом фиксируют назначение и размеры каждого слоя конструкций, а также указывается материал, из которого они выполнены.

В помещениях производственных зданий со средней и большой интенсивностью воздействия жидкостей на пол проверяются уклоны полов. При бесшовных покрытиях и покрытиях из плит (кроме бетонных) уклон пола должен быть в пределах 0,5 - 1%; при покрытиях из брусчатки, кирпича и бетонов всех видов - 1 - 2%. Направление уклонов должно быть таким, чтобы сточные воды стекали в лотки, каналы и трапы, не пересекая проездов и проходов.

При инструментальном обследовании определяют физико-технические характеристики каждого слоя пола: прочность, адгезию, влажность, степень стойкости к агрессивной среде и другие показатели в зависимости от конкретных требований, предъявляемых к полам рассматриваемых помещений, с учетом указаний СНиП 2.03.13.

Наиболее важным эксплуатационным показателем покрытия пола является его несущая способность и деформативность под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок. Этот показатель имеет особенно важное значение для полов с покрытием из полимерных материалов (линолеум, пластмассовые плитки др.), так как они обладают текучестью под воздействием сосредоточенных нагрузок, особенно при повышенных температурах.

Определение деформативности пола под сосредоточенной нагрузкой производят с помощью прибора-деформатора, разработанного в НИИМосстрое. Прибор позволяет создать постоянное или постепенно увеличивающееся давление на испытываемую конструкцию, измерить величину осадки, определить нагрузку, при которой происходит разрушение, и выявить общую картину деформации.

В натуральных условиях водостойкость пола определяют проверкой его деформативности путем увлажнения и высушивания покрытия или всей конструкции пола.

Для определения водостойкости испытываемый участок пола засыпают мокрыми опилками (влажностью 200 - 250%). На протяжении суток опилки периодически в течение 1 ч увлажняются, а затем в течение 1 ч высушиваются.

После этого проверяется деформативность пола прибором, указанным в п. 3.6.4.10. Осадка пола под действием сосредоточенных нагрузок не должна превышать нормативных величин.

Износостойкость материалов покрытия полов определяется в лабораторных условиях по абразивному износу на специальных стендах с учетом требований ГОСТ 23.204 и ГОСТ 23.208.

Прочностные характеристики бетонных и каменных полов определяют по рекомендациям разделов 3.2 и 3.3.

При полах с покрытием из рулонных, плиточных и штучных материалов проверяют наличие отслоения путем простукивания молотком покрытия пола.

Полученные результаты обследований сопоставляют с требованиями СНиП 2.03.13 и соответствующих ГОСТов на материалы для полов и при необходимости разрабатывают рекомендации по восстановлению их эксплуатационных качеств.

## ОБСЛЕДОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

Предварительная оценка инженерных систем включает их визуальный осмотр и проверку работоспособности. На основании опроса жителей, рабочих и служащих, обслуживающего персонала и визуального осмотра выявляются следующие дефекты инженерных систем:

- имеются ли проблемы с влажностью ограждений зимой, имеются ли промерзания;
- какова воздухопроницаемость окон и дверей, имеются ли сквозняки;
- какие источники тепла, электроэнергии, воды, топлива используются;
- имеются ли перебои в отоплении, водо-, электроснабжении;
- каковы системы управления инженерными системами и их техническое состояние;
- имеются ли помещения с "недотопом" или с "перетопом", имеются ли "горячие" места, имеется ли потребность в охлаждении;
- достаточно ли давление в водопроводе;
- необходим ли срочный ремонт инженерных систем.

Проводится анализ (с точки зрения эффективного использования энергии) следующей проектной документации:

- чертежи здания - планы и разрезы;
- теплотехнические характеристики ограждающих конструкций;
- схемы отопления и вентиляции, водоснабжения, электроснабжения и автоматизации;
- схема котельной;
- основное установленное инженерное оборудование.

Опрос пользователей (жителей дома, служащих, рабочих) целесообразно сочетать с проведением измерений показателей микроклимата.

Пользователи - ценный источник информации по комфорту и качеству внутреннего воздуха, при этом достаточно опросить 10 - 20% пользователей.

Из опроса пользователей, как правило, следует выяснить:

- имеются ли холодные участки стен;
- имеются ли промерзания и сквозняки;
- удовлетворительно ли качество воздуха, его температура и влажность;
- имеются ли перерывы в работе отопления и водоснабжения;
- имеются ли течи в кранах.

В процессе проведения экспертизы, экспертом были оценены методы проведения экспертизы.

Результаты проведенных исследований сведены в нижеуказанную таблицу:

Измерительный метод определения показателей	Метод определения значений показателей качества объекта,	Не использовался по техническим причинам.
---	--	---

качества объекта	осуществляемый на основе технических средств измерений	
Регистрационный метод определения показателей качества объекта	Метод определения показателей качества объекта, осуществляемый на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов или затрат	Не использовался в виду отсутствия достоверной информации по истории объекта.
Расчетный метод определения показателей качества объекта	Метод определения значений показателей качества объекта, осуществляемый на основе использования теоретических (или) эмпирических зависимостей показателей качества объекты от ее параметров	Данный метод позволяет сделать вывод эксперту о конструкции.
Органолептический метод определения показателей качества объекта	Метод определения значений показателей качества объекта, осуществляемый на основе анализа восприятий органов чувств	Изучение элементов конструкции позволяет экспертам сделать заключение о состоянии объектов
Экспертный метод определения показателей качества объекта	Метод определения значений показателей качества объекты, осуществляемый на основе решения, принимаемого экспертами	На основе знаний и наблюдений экспертом по строительству с наибольшей долей вероятности можно сделать вывод о состоянии объекта.
Социологический метод определения показателей качества объекта	Метод определения значений показателей качества объекты осуществляемый на основе сбора и анализа мнений ее фактического состояния	По социологическому опросу, проведенному в результате осмотра объекта, у сторонних наблюдателей, установлено состояние объекта

**Вывод: В результате проделанной работы независимый эксперт установил недоделанные работы по объектам, а так же брак при выполнении работ: Данные приведены в таблице:**

Наименование поврежденной детали	Тип повреждения	Фотографии
Отсутствует пожарная сигнализация	Необходимо установить пожарную сигнализацию, провести комплексную проверку, и введение в эксплуатацию	
В паркингах не закончена система пожаротушения	Необходимо установить систему пожаротушения ,произвести комплексную проверки,	

	и введение в эксплуатацию	
Не организовано уличное освещение, кроме дворов и автостоянок	установить освещение	
Не закончено благоустройство придомовой территории	отсутствует благоустроенная придомовая территория	
Не обустроена дворовая территория	не обустроена территория	
Не закончена система водоотвода из подвалов	необходимо закончить работы, провести проверку и ввести в эксплуатацию	
Отсутствует гидроизоляция фундаментов 11,12,13 корпусов	Строительная недоработка	
Не организовано аварийное электроснабжение котельной	Необходимо установить оборудование, провести комплексную проверку, и введение в эксплуатацию	
Не доделана наружная облицовка домов,	Строительная недоработка	

<p>Лестница, идущая во двор не доделана,</p>	<p>нет облицовки</p>	
<p>По нижней части фасада не убраны металлические пруты</p>	<p>Строительная недоработка</p>	
<p>Оголилась отделка домов из за просиживания асфальта,</p>	<p>Строительная недоработка</p>	
<p>Часть фасада обвалилась,</p>	<p>брак при строительстве</p>	
<p>Трещины в штукатурке домов,</p>	<p>брак при строительстве</p>	
<p>Мощение имеет дефекты и растительность</p>	<p>брак при строительстве</p>	



## 12. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ

### 12.1 ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ

При оценке движимого имущества, в том числе машин и оборудования, применяются три классических подхода:

- Затратный;
- Сравнительный;
- Доходный.

Затратный подход имеет в своей основе концепцию определения полных затрат на создание или приобретение инвестором объекта, идентичного или аналогичного оцениваемому, откорректированных с учетом всех видов износов: физического, функционального и экономического.

Сравнительный (рыночный) подход предусматривает определение рыночной стоимости по данным о ценах продаж или предложениях к продаже аналогичных машин и оборудования с учетом имеющихся различий между объектами-аналогами и оцениваемыми объектами посредством корректировок.

Доходный подход базируется на оценке ожиданий инвестора и предусматривает расчет текущей стоимости экономических выгод, ожидаемых от владения оцениваемыми активами за период их экономической жизни.

В настоящем отчете Оценщик для определения рыночной стоимости объектов оценки рассмотрел возможность использования всех трех подходов.

#### **В рамках затратного подхода:**

В связи с тем, что имеется информация для создания сметной документации на ремонт, в условиях сложившегося рынка Оценщик считает, что наиболее точным будет применение индексный метод.

Не закончено благоустройство придомовой территории
Не обустроена дворовая территория
Не закончена система водоотвода из подвалов
Отсутствует гидроизоляция фундаментов 11,12,13 корпусов
Не доделана наружная облицовка домов
Лестница, идущая во двор - не доделана
По нижней части фасада не убраны металлические пруты
Оголилась отделка домов из-за просаживания асфальта
Часть фасада обвалилась
Трещины в штукатурке домов
Мощение имеет дефекты и растительность
Не организовано уличное освещение, кроме дворов и автостоянок

#### **В рамках сравнительного подхода**

Достаточно для корректного проведения оценки выставленных на продажу и работах с учетом установки аналогичных объектов позволило применить методы сравнительного подхода при поставленных задачах.

Отсутствует пожарная сигнализация
В паркингах не закончена система пожаротушения
Не организовано аварийное электроснабжение котельной

### **В рамках доходного подхода**

Доходный подход широко применяется при оценке недвижимости, интеллектуальной собственности, нематериальных активов. Часто этим подходом пользуются при оценке бизнеса, реже при оценке машин и оборудования, что связано с неустойчивым финансовым положением предприятий, массовой неплатежеспособностью, и, как следствие, с искаженными показателями прибыли и чистого дохода, по которым рассчитывается стоимость имущества. Учитывая это эксперт от применения доходного подхода отказался.

### **12.3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА СРАВНИТЕЛЬНЫМ ПОДХОДОМ**

Сравнительный подход – совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на сравнении объекта оценки с объектами-аналогами объекта оценки, в отношении которых имеется информация о ценах. Объектом-аналогом объекта оценки для целей оценки признается объект, сходный объекту оценки по основным экономическим, материальным, техническим и другим характеристикам, определяющим его стоимость.

Применяя сравнительный подход к оценке, Оценщик должен:

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

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

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

Сравнительный подход может быть реализован двумя основными методами: методом моделирования рыночного ценообразования и методом сравнительного анализа сделок.

Метод моделирования рыночного ценообразования предусматривает построение зависимости стоимости объектов от ценообразующих факторов в виде элементов сравнения объекта и характеристик среды функционирования подобных объектов методами регрессионного и корреляционного анализов, позволяющих получить статистические зависимости между параметрами (стоимостью и ценообразующими факторами).

При этом под подобными объектами подразумеваются объекты аналогичного с объектом оценки функционального назначения, которые соответствуют принципу наиболее эффективного использования, а также отвечают признаку одинакового с объектом недвижимости набора характеристик ценообразующих факторов.

Профессор Озеров Е.С. (Озеров Е.С. Экономика и менеджмент недвижимости. – СПб: Издательство «МСК», 2003. – 422 с.) в своей монографии указал, что существует аддитивная модель (линейная связь), мультипликативная модель (комбинация произведений показательных и степенных функций), гибридная модель (комбинация всех трех связей), где приводит формулы расчета.

Решение задачи определения искомой рыночной стоимости  $V_{om}$  методом моделирования рынка сводится к отысканию параметров универсальной зависимости выбранного типа и подстановки в нее количественных характеристик  $fo_j$  ценообразующих факторов для объекта оценки (Озеров Е.С. Экономика и менеджмент недвижимости. – СПб: Издательство «МСК», 2003. – 422 с.).

$$V_{om}=F(fo_1,fo_2,\dots,fo_j, \dots,fo_{(k-1)},fo_k)$$

Но метод моделирования рыночного ценообразования требует весьма значительных затрат ресурсов, так как предусматривает статистическую обработку достаточно большого массива данных о состоявшихся сделках с объектами сравнения и, поскольку указанный массив данных предназначается для длительного использования в оценке множества объектов, требуется обеспечение проведения корректировки объектов сравнения во времени на основе мониторинга рынка недвижимости. Как правило, при индивидуальной оценке объектов проводится анализ цен небольшого числа рыночных сделок с объектами сравнения,



отобранными по признаку наибольшей близости к объекту оценки не только набором (как в методе моделирования рыночного ценообразования), но и величинами характеристик ценообразующих факторов.

В целях индивидуальной оценки применяется метод сравнительного анализа сделок. Метод сравнительного анализа сделок основывается на сравнении оцениваемого объекта на сопоставимых объектах, которые недавно были предложены на рынке, с внесением корректировок по тем параметрам, по которым оцениваемый объект и сопоставимые объекты отличаются друг от друга.

Сопоставимыми объектами при этом являются объекты аналогичного с оцениваемым объектом функционального назначения, соответствующие принципу наиболее эффективного использования и отвечающие признаку наибольшей близости с объектом оценки набором и величинами характеристик ценообразующих факторов.

Полагая, что для объекта оценки и объекта-аналога одинаково справедливо соотношение, полученное для соответствующей (по набору факторов) равновесной цены, можем получить связь между совокупностью расчетных цен ( $P_{oi}$ ) и ценой сделки ( $P_i$ ).

Фактически основой применения данного подхода является тот факт, что стоимость объекта оценки непосредственно связана с ценами аналогичных объектов. Каждая сопоставимые условия сравнивается с объектом оценки. В цену предлагаемой вносятся поправки (корректировки), отражающие существенные различия между ними.

#### **Автоматическая пожарная сигнализация**

**Пожарная сигнализация** – это сложная система технических средств, позволяющая обнаружить возгорание на самой ранней его стадии.

Простая система пожарной сигнализации определяет зародившееся возгорание и передает сигнал на пульт охраны. Технически сложная автоматическая система, кроме обнаружения точки возникновения пожара и передачи сигнала на пульт охраны включает в себя систему оповещения о пожаре, систему дымоудаления, установку автоматического пожаротушения.

В систему пожарной сигнализации входят следующие компоненты:

- источник бесперебойного питания, обеспечивающий непрерывную работу сигнализации в отсутствие электроэнергии;
- пожарные датчики или извещатели, миссией которых является обнаружение горения или его продуктов;
- блок индикации, служащий для показа состояния пожарной сигнализации;
- контрольная панель, которая анализирует показания датчиков и шлейфов и по результатам анализа подает команды на запуск пожарной автоматики.

**Пожарные датчики** или извещатели реагируют на тот или иной фактор, присутствующий при возгорании: на повышение температуры, на появление и концентрацию дыма, на огонь, на угарный газ как продукт тления и сгорания.

Датчики пламени реагируют на открытый огонь, их применение необходимо в помещениях, где находятся легковоспламеняемые вещества и материалы.

Тепловые датчики реагируют на повышение температуры в отдельно взятом помещении.

Они могут быть:

- пороговые, когда задана определенная температура сработки датчика,
- интегральные, реагирующие на скорость повышения температуры.

Дымовые датчики – широко используемые датчики. Они срабатывают на появление дыма, но также реагируют на запыленность и наличие водяных паров в воздухе поэтому их применение недопустимо в курительных комнатах и помещениях с повышенной влажностью.

Прогресс не стоит на месте. Современные технологии произвели на свет извещатели, реагирующие на совокупность факторов: тепло–дымовые, тепло–дымо–пламеневающие и т.п. Это так называемые мультисенсорные извещатели. Самые популярные из них System Sensor, Esser, Bosch Security Systems, мультисенсорный дымовой детектор Siemens и другие.

К общим требованиям установки пожарной сигнализации относится наличие ручного извещателя. Стандартный вид ручного извещателя – закрытая коробочка из прозрачной пластмассы с кнопкой красного цвета внутри. Он размещается в легко доступных местах, таких, чтобы оповещение о пожаре не было затруднительным.

На сегодняшний день можно выделить три вида систем пожарной сигнализации, отвечающие современным требованиям обнаружения пожара:

1. Пороговая система, в которой каждый извещатель имеет встроенный порог срабатывания;
2. Адресно–опросная, в которой система сама опрашивает датчики об их состоянии;

3. Адресно–аналоговая, в которой решение о тревоге принимает не извещатель, а контрольная панель после анализа непрерывных показаний, поступающих с датчика. Это самая лучшая на данное время система пожарной сигнализации, позволяющая определить возгорание на самой ранней стадии, но и самая дорогая система.

Для установки системы пожарной сигнализации необходимо пройти несколько этапов:

1 этап – проектирование пожарной сигнализации.

На этом этапе проводится осмотр здания, изучения документации, планов и схем электроснабжения, водо– и теплоснабжения, изучение норм и стандартов, выбор технических средств для создания системы пожарной сигнализации на данном объекте и при данных условиях, расчеты проектирования системы, составление спецификации элементов и материалов и пояснительной записки с рекомендациями по установке системы.

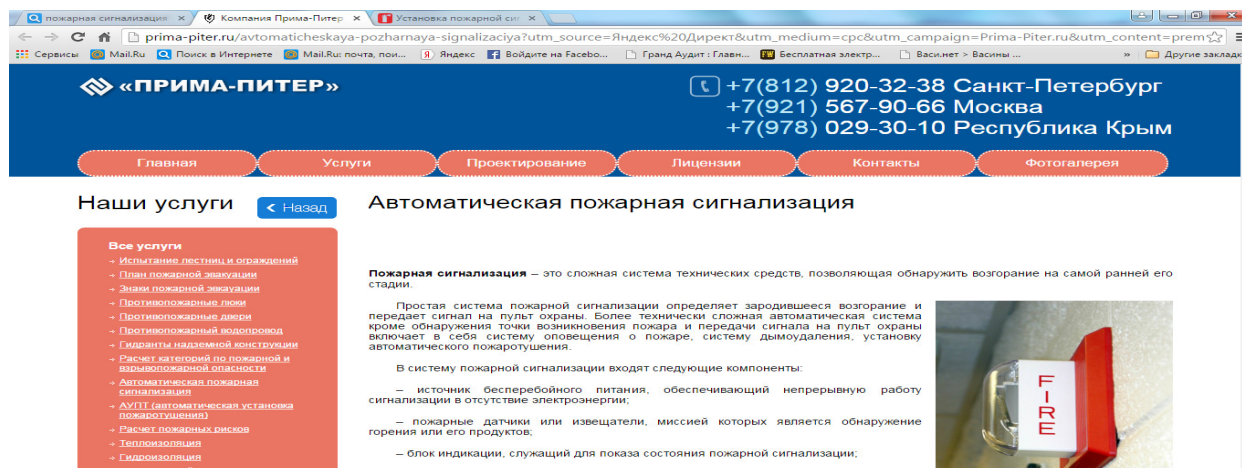
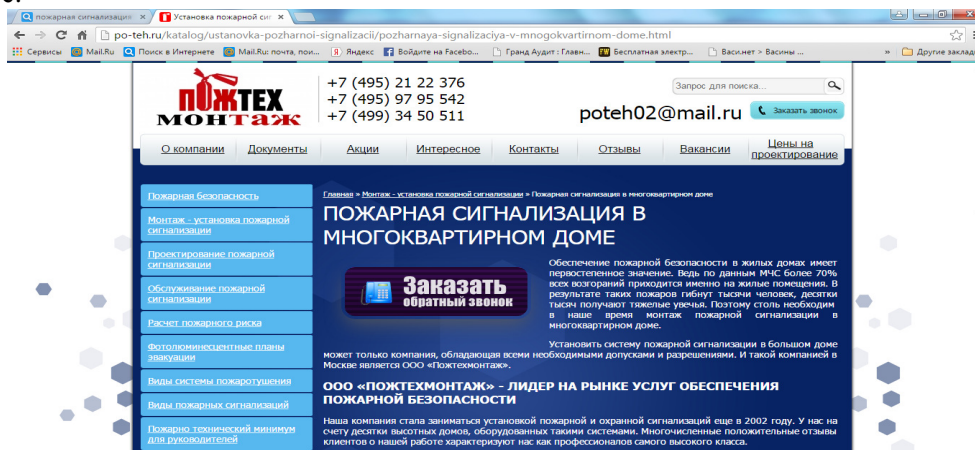
2 этап – монтаж кабельных линий и монтаж оборудования.

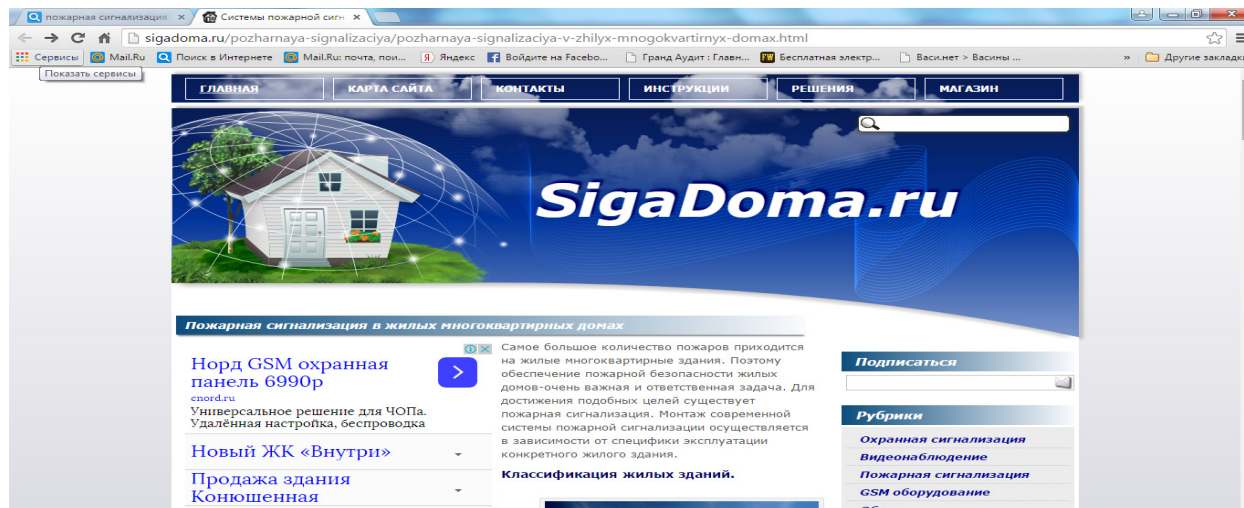
На этом этапе производится монтаж электропроводки, монтаж и установка приемно-контрольных приборов, сигнально-пусковых устройств и оповещателей в соответствии со Сводом правил пожарной безопасности.

3 этап – настройка приборов и пусконаладка всей системы пожарной сигнализации.

4 этап – сдача системы в эксплуатацию с обязательной демонстрацией работы, обучение работе с оборудованием.

На основании типовой станции с характеристиками описанными выше Эксперт подобрал предложения различных компаний по установке данной системы в многоквартирных домах. Данные приведены далее:

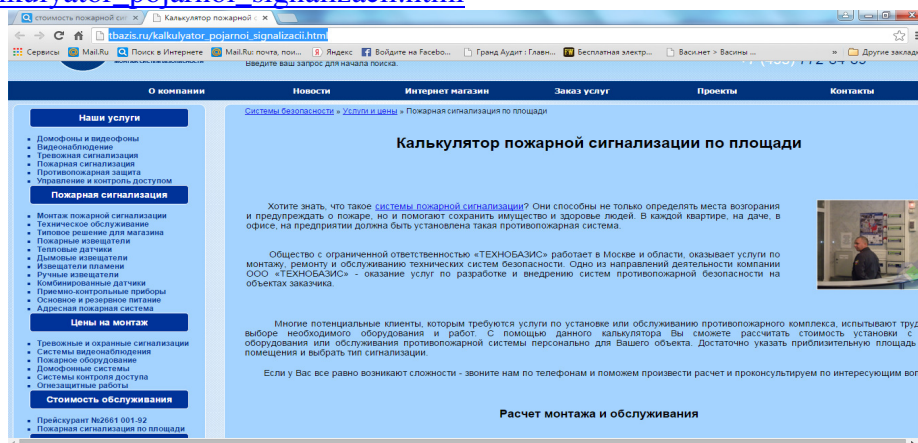




### Руководящие документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 N 117-ФЗ) — Статья 83. Требования к системам автоматического пожаротушения и системам пожарной сигнализации. СП 54.13330.2011 — Свод правил "Здания жилые многоквартирные": "7.3.3 Защиту зданий автоматической пожарной сигнализацией следует предусматривать в соответствии с требованиями Технического регламента о требованиях пожарной безопасности и СП 5.13130".
- Приказ МЧС РФ от 18.06.2003 N 315 "Об утверждении норм пожарной безопасности" + Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией (НПБ 110-03)

[http://tbasis.ru/kalkulyator\\_pojarnoi\\_signalizacii.html](http://tbasis.ru/kalkulyator_pojarnoi_signalizacii.html)



## Система пожаротушения

### Действующие нормативные документы

«Основными нормативными документами при разработке АСПТ, их проектировании, монтаже, наладке, сервисном обслуживании являются: требования Технического регламента, Приказ МЧС России от 25 марта 2009 г. № 175, утвердивший свод правил СП 5.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме», национальные стандарты (ГОСТы)».

В Федеральном законе от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» следует отметить несколько статей главы 19 раздела III:

- Статья 83. «Требования к системам автоматического пожаротушения и системам пожарной сигнализации»;
- Статья 84. «Требования пожарной безопасности к системам оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей в зданиях и сооружениях»;

- Статья 85. «Требования к системам противодымной защиты зданий и сооружений»;
- Статья 86. «Требования к внутреннему противопожарному водоснабжению»;
- Статья 91. «Оснащение помещений, зданий и сооружений, оборудованных системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, автоматическими установками пожарной сигнализации и (или) пожаротушения».

Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме» ввело в действие «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», заменяющие ранее действовавшие Правила пожарной безопасности в РФ, утвержденные Приказом МЧС России от 18.06.2003 № 313 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03)».

Кроме федеральных норм пожарной безопасности, существуют также городские нормы. В Москве, к примеру, действуют Московские городские строительные нормы МГСН 5.01-01 «Стоянки легковых автомобилей» и МГСН 4.04-94 "Многофункциональные здания и комплексы".

**Так, согласно нормам пожарной безопасности, АСПТ в обязательном порядке оснащаются:**

1. **Серверные комнаты, дата-центры, ЦОД** – центры обработки данных, иные помещения для хранения и обработки информации, а также музейных ценностей;
2. **Подземные автостоянки закрытого типа**, а также надземные, имеющие более 1-го этажа (СНиП 21-02-99);
3. **Здания складов категории пожарной опасности «В»** с хранением на стеллажах высотой 5,5 м и более, или имеющий более 1-го этажа;
4. **Здания высотой от 30 метров** (кроме жилых зданий и производственных зданий категорий пожарной опасности «Г» и «Д»);
5. **Одноэтажные здания из легких металлических конструкций с горючими утеплителями:** свыше 800 квадратных метров – общественного назначения, свыше 1200 квадратных метров – административно-бытового назначения;
6. **Здания торговых предприятий** (кроме занимающихся торговлей и складированием изделий из негорючих материалов: металла, стекла и пр. и продукты питания): свыше 200 квадратных метров – в подвальном или цокольном этажах, более 3500 квадратных метров – в наземной части здания;
7. **Все здания по торговле горючими и легковоспламеняющимися материалами и жидкостями** (кроме торгующих фасовками до 20 литров);
8. **Все выставочные залы выше двух этажей**, одноэтажные – свыше 1000 квадратных метров;
9. **Кабельные сооружения:** электростанций – все, подстанций – напряжением свыше 500 киловольт, промышленных и общественных зданий – свыше 100 квадратных метров, в комбинированных тоннелях этих зданий – объемом свыше 100 кубических метров, дизельгенераторные комнаты – свыше 24 квадратных метров;
10. **Концертные и киноконцертные здания с вместимостью свыше 800 мест;**
11. **Другие здания и сооружения в соответствии с СП.**
  - ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
  - НПБ 88-2001 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы пожарной безопасности»;
  - НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»;
  - НПБ 104-03 «Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях»;
  - ППБ-01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;
  - СНиП 3. 05. 06-85 «Электротехнические устройства»;
  - СНиП 2.08.02-89\* «Общественные здания и сооружения»;
  - ГОСТ 12.4.009-83 «Пожарная техника для защиты объектов»;
  - ГОСТ 21.614-88 «Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах»;
  - ГОСТ 12.3.046-91 «Установки пожаротушения автоматические».
  - ГОСТ 21.408-93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов».
  - ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- СНиП 11-01-95 *"Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений"*.

В дополнение к исполнению указанного закона премьер-министром было подписано Распоряжение Правительства РФ от 10.03.2009 г. № 304-р «Об утверждении перечня национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и осуществления оценки соответствия».

#### ***Виды систем пожаротушения и их устройство***

История устройств пожаротушения ведется с 1863 года, когда Алансоном Крэйном (США) был изобретен первый огнетушитель, спустя почти 10 лет появилась система пожаротушения, которую в 1872 году запатентовал Пратт. И только в 1874 году в США наконец-то была сконструирована и установлена Генри Пармали в его мануфактуре по производству фортепиано первая полуавтоматическая система водного пожаротушения.

Сегодня автоматические системы пожаротушения – это полный контроль и тушение пожаров в зданиях и сооружениях без участия человека. По сложности конструктивных решений их можно сгруппировать в инженерные системы пожаротушения, требующие тщательного проектирования, монтажа и пуско-наладочных работ, и в модульные установки пожаротушения, устанавливаемые в стандартные ( типовые) промышленные, производственные, складские и жилые помещения.

#### **Все автоматические системы пожаротушения включают в себя средства:**

- **обнаружения пожара** (механические устройства – термоэлементы, электрические устройства – тепловые, газовые, оптико-электронные и другие извещатели);
- **включения системы;**
- **доставки огнетушащих веществ** (воды, пены, порошков, аэрозолей, газов) при помощи трубопровода и сопел (оросителей, насадков).

Огнетушащие средства, применяемые в автоматических системах пожаротушениях, весьма разнообразны – об этом можно судить из представленной ниже таблицы:

Цель применения	Действующее вещество	Тип вещества
Обыкновенные легковоспламеняющиеся материалы (бумага, дерево, ткань), или, тушение гаража, коттеджа, сауны	Вода	Вода
Тушение в труднодоступных местах или закрытых помещениях		Водяной пар
Тушение легковоспламеняющихся жидкостей	Синтетические моющие средства, полисахарид	Пена
Тушение складов, легковоспламеняющихся жидкостей, электрооборудования (АТС, дизельгенераторные комнаты), на производстве красителей	Моноаммоний фосфат, Бикарбонат натрия	Сухой химический порошок (ИСТО-1, П-АГС, Пирант-А, П-2АПМ, АВС)
Кабельные сооружения, электрооборудование, твердые и жидкие горючие вещества	Высокодисперсные твердые частицы, такие как калий азотнокислый	Аэрозоль
Тушение покрасочных линий, пылеуловителей, электрического оборудования, горючих жидкостей	Диоксид углерода, CO <sub>2</sub> (он же углекислый газ, двуокись углерода, угольный ангидрид)	Диоксид углерода
Используется для замедления химических реакций в качестве ингибиторов пламени и в качестве флегматизаторов горения углеводородов	Фторсодержащие углеводороды озонобезопасные и озоноразрушающие (трифторметан, пентафторэтан, перфторциклобутан)	Хладон 23, 218, 125ХП, 227еа, 13В1, 12В1, 114В2, 318 Ц
Тушение электроники, медицинского оборудования, библиотек, музеев, ЦОД, телекоммуникационных комнат, а также насосных и нефтеперекачивающих станций, поездов, грузовиков, кранов, работающих в холодную погоду	Фторированные кетоны	3М Novoc 1230
	Гептафторпропан	FM-200
	Флюорофор	FE-13
	Аргон, азот, диоксид углерода	Аргонит, инерген

Не все вещества для тушения пожаров безопасны для человека: одни резко снижают уровень кислорода в воздухе и могут вызвать удушье и потерю сознания, другие содержат бром и хлор, отравляющие внутренние органы, третьи – раздражают зрительную и дыхательную системы организма.

С точки зрения применения огнетушащего средства мы составили список автоматических систем пожаротушения по мере возрастания их цены:

№	АСПТ (или АУПТ)	Вред здоровью	Вред имуществу
		По шкале от 0 до 5 баллов	
1.	Пожаротушение сухими химическими порошками (смотрите таблицу выше)	1-5	0-1
2.	Аэрозольное пожаротушение (мелкодисперсные химические порошки)	2-5	0-1
3.	Водяное пожаротушение	0	5
4.	Пенное и водно-пенное пожаротушение	0-1	5
5.	Водяное тонкодисперсное пожаротушение	0-1	2-4
6.	Газовое пожаротушение (3М Novoc 1230, FM-200, CO <sub>2</sub> , Инерген, Хладон и др.)	1-5	0

Таким образом, порошковые и аэрозольные системы автоматического пожаротушения являются самыми дешевыми и простыми в монтаже, но представляют риск для здоровья людей. Тем не менее, их эффективность достаточно высока в силу быстрого действия и возможности применения при отрицательных температурах. Единственное, что рекомендовано по их применению – это установка в редко или мало обслуживаемых или необслуживаемых помещениях. Рассмотрим водяные и газовые АСПТ более подробно.

Системы водяного и пенного пожаротушения

Автоматические системы водяного пожаротушения можно разделить на два основных вида:

**1.Спринклерные АСПТ**, в которых ороситель (спринклер) смонтирован в трубопроводную систему, заполненную водой или низкократной пеной (в помещениях с температурой свыше 5 °С) или воздухом (в помещениях с температурой ниже 5 °С), и постоянно находящуюся под давлением. Существуют варианты комбинированной, водно-воздушной спринклерной АСПТ, где подводящий трубопровод всегда заполнен водой, а распределительный и питающий – в зависимости от сезона могут заполняться водой или воздухом.

Каждый ороситель закрыт специальной колбой (тепловым замком), которая рассчитана на разгерметизацию при определенной температуре – от 57 до 343 °С, в зависимости от нужд установки АСПТ, при этом чувствительные колбы (57 и 68 °С) должны срабатывать в течение не более 5 минут (а в идеале – 2-3 минуты), а высокотемпературные – в пределах 10 минут. Механизм спринклерной АСПТ устроен следующим образом: после разгерметизации оросителя давление в трубопроводе падает, открывая клапан в узле управления, и вода устремляется к детектору, фиксирующему срабатывание и подающему командный сигнал на включение насоса. Спринклерные АСПТ предназначены для локального обнаружения и тушения очагов возгорания с включением противопожарной сигнализации, систем оповещения о пожаре, противодымной защиты, управления эвакуацией и выдачей информации о месте пожара. Срок эксплуатации не сработавших спринклеров составляет 10 лет, поврежденные или сработавшие подлежат полной замене. При проектировании сети трубопроводов их делят на секции, каждая из которых может обслуживать одно или несколько помещений и быть снабжена отдельным узлом управления. Давление в трубопроводе нагнетается и поддерживается автоматическим насосом (водопитателем), чтобы АСПТ всегда находилась в состоянии готовности. Минусом спринклерных АСПТ является их недостаточная оперативность реагирования на возгорание.

**2. Дренчерные АСПТ**, или так называемые дренчерные завесы, от спринклерных АСПТ отличает: отсутствие в оросителях (дренчерах) тепловых замков и, следовательно, срабатывание систем от внешних детекторов пожара – пожарных извещателей, других датчиков, тросов с тепловыми замками и т.д., большой расход воды, возможность одновременного срабатывания всех оросителей. В АСПТ могут устанавливаться распылители для выдачи мелкодисперсной воды с размером капель до 150 микрометров (микрон). Сопла оросителей могут быть различных типов: струйными высокого давления, двухфазными газодинамическими, с разбиением жидкости при помощи их удара с дефлекторами или посредством взаимодействия струй. С нормативной точки зрения водяная завеса длиной в 1 метр должна выдавать в секунду от 0,5 до 1 литра жидкости. При проектировании дренчерных АСПТ учитывают: тип дренчера, его напор, количество и расстояние между оросителями, диаметр трубопровода, высоту установки дренчеров, мощность насосов, объем резервуаров с водой. Чаще всего дренчерные АСПТ проектируют совместно со спринклерными. Дренчерные завесы решают задачи: локализации пожара, разбиение площадей на секторы, недопущение распространения тепловых потоков и токсических продуктов горения за пределы сектора, охлаждения технологического оборудования до температур ниже критических. По этой причине они находят свое применение для защиты: проемов (дверных, вентиляционных, оконных, эвакуационных), в том числе постоянно открытых, а также помещений зданий и сооружений большой площади (торговых и выставочных залов, офисов, складов, автостоянок).

### **Системы газового пожаротушения**

В газовых АСПТ используются огнетушащие составы в виде сжатых или сжиженных газов. К сжатым газовым огнетушащим составам относятся такие, как Инерген и Аргонит. Все они состоят из природных (несинтетических) газов, которые и так присутствуют в атмосфере: диоксида углерода (CO<sub>2</sub>), азота (N), аргона (Ar), гелия (He), поэтому не наносят вреда атмосфере. Механизм тушения упомянутыми смесями газов, или одним из них, основан на замещении кислорода из воздуха. Дело в том, что процесс горения может поддерживаться, если содержание кислорода в воздухе составляет не менее 12-15%, когда же происходит выброс сжатых газов, его количество падает ниже указанных цифр, и пламя угасает. Однако резкое снижение кислорода в помещении, где находятся люди, может вызвать головокружение или даже обморок, поэтому в большинстве случаев при использовании этих огнетушащих составов необходима эвакуация. В то же время Инерген имеет в своем составе сбалансированную смесь газов, не нарушающую кровообращение в организме человека.

К сжиженным газам для целей пожаротушения относятся: углекислый газ (CO<sub>2</sub>) вне смеси и синтетические газы на основе фтора (хладоны, шестифтористая сера, FM-200, 3M Novec 1230). Хладоны делятся на озоноразрушающие (хладон 318Ц, 218, 13B1, 12B1, 114B2) и озонобезопасные (хладон 23, 227ea, 125 ХП), при этом хладоны 23 и 227ea могут применяться без эвакуации людей, а хладон 125ХП – только в помещениях без постоянного нахождения в них людей. Одним из безопасных веществ для автоматических систем газового пожаротушения является Novec 1230, который не так давно был разработан в транснациональной корпорации 3М. Его неоспоримыми преимуществами являются:

- **Безопасность для человеческого здоровья:** для тушения пожаров требуется его концентрация на треть ниже верхнего предела установленной безопасной концентрации для человека, он не наносит вреда зрительной и дыхательной системам организма, не понижает концентрацию кислорода в

воздухе, хранится и перевозится в сжиженном виде в баллонах с низким давлением (25 бар), а поэтому не имеет маркировки «опасный груз».

- **Безвредность для атмосферы:** Noves 1230 является озонобезопасной смесью, не содержит брома и хлора, его молекулы распадаются под действием ультрафиолета за 5 дней.
- **Безопасность для электроники, электропроводок и любого другого имущества.**
- **Компактность и удобство газовой АСПТ:** занимает минимум пространства, легко и безопасно транспортируются баллоны со смесью.
- **Возможность применения на территории России:** имеет всю необходимую сертификацию, включая соответствие нормам пожарной безопасности и санитарно-эпидемиологическое заключение.
- **Высокая эффективность тушения:** автоматическая система пожаротушения, работающая на Noves 1230, способна ликвидировать пожары классов А, В, С, D и Е, при этом горение твердых веществ АСПТ прекращает за 10 секунд после активации.

Механизм пожаротушения фторсодержащими газами состоит в замедлении (ингибировании) реакции горения вплоть до ее полной остановки. Фторсодержащие газы, попадая в зону пожара, начинают распадаться с высвобождением свободных радикалов, которые вступают в химические реакции с веществами горения, не давая возможности огню распространиться и подавляя процесс горения.

**В состав типичной газовой АСПТ входят следующие элементы:**

- баллоны-ресервы с газовыми огнетушащими составами, организуемые в батареи с селекторными клапанами;
- наборные и побудительно-пусковые секции;
- распределительные устройства и распределители воздуха;
- побудительные системы и распределительные трубопроводы с насадками;
- зарядная станция;
- пожарные извещатели (технические средства обнаружения пожара);
- средства оповещения и управления эвакуацией;
- электроавтоматические средства контроля и управления.

Из-за практически нулевого повреждения материальных ценностей внутри помещения, автоматические газовые системы пожаротушения весьма популярны, а в целом ряде случаев – просто незаменимы, при противопожарной защите серверных комнат, дата-центров, ЦОД, АТС, архивов, музеев, библиотек, банков, частных коттеджей и других помещений, где важно сохранить ценное имущество и информацию.

## Проектирование и монтаж систем пожаротушения

После принятия решения об установке автоматической системы пожаротушения последует несколько этапов, среди которых:

- Проектирование,
- Монтаж,
- Пуско-наладочные работы,
- Сервисное техническое обслуживание.

**Целью проведения проектных работ является возможность последовательных и согласованных действий и понимание конечного результата проекта, исключение лишних затрат, сокращение сроков монтажа, недопущение ошибок на этапе производства проектно-сметной документации, которое имеет несколько стадий:**

- Выезд специалистов на объект,
- Выбор типа автоматической системы пожаротушения, разработка и согласование с заказчиком технического задания,
- Выполнение технического задания на этапах разработки проектной документации: проект (П), рабочая документация (Р), рабочий проект (РП), в соответствии со всеми нормативными документами – ГОСТами, СНиПами, СП и другими,
- Сопровождение и согласование рабочего проекта в органах государственного надзора,
- Проведение надзора за соблюдением условий выполнения проекта.

В соответствии с пунктом 9 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ в проектную документацию должен быть включен раздел «Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности». А согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе



разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» в пункте 26 сказано, что мероприятия по обеспечению пожарной безопасности должны состоять из текстовой и графической части и содержать:

1. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства;
2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;
3. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники;
4. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций;
5. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;
6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;
7. Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;
8. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией;
9. Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты);
10. Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии);
11. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства;
12. Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется).

В графической части:

1. Ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и емкости пожарных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных станций;
2. Схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара;
3. Структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).

**Всего в состав рабочего проекта могут быть включены следующие разделы, документы и отдельные проекты:**

1. Технические условия;
2. Концепция пожарной безопасности;
3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (смотрите выше);
4. Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества;
5. Расчеты и обоснования по отдельным положениям обеспечения пожарной безопасности;
6. Пожарная сигнализация;
7. Автоматическое водяное (газовое, порошковое, аэрозольное) пожаротушение и противопожарный водопровод;
8. Дымоудаление и его автоматизация;
9. Диспетчеризация систем противопожарной защиты;
10. Огнезащита строительных конструкций.

Монтажные работы должны проводиться в строгом соответствии с рабочим проектом.

### **Расчет стоимости системы пожаротушения**

На стоимость проектирования и монтажных работ АСПТ влияет несколько факторов, например:

- Тип и стоимость автоматической системы пожаротушения, используемые компоненты и материалы;
- Архитектура здания (площадь, назначение и количество внутренних помещений, высота потолка, наличие или отсутствие подвесной потолочной системы и др.).

Различные поставщики услуг проектирования и монтажа АСПТ применяют свои алгоритмы расчета стоимости систем пожаротушения (калькуляторы), которые, конечно, не могут дать точную смету на комплекс работ и поставку оборудования, но позволяют примерно, с погрешностью в 20%, оценить АСПТ, поставляемые «под ключ» и, следовательно, выбрать наиболее подходящий вариант. Точная стоимость определяется на этапе проектирования системы.

«Скупой платит дважды» – эта народная мудрость актуальна и для заказчиков АСПТ, ведь риски, связанные со здоровьем и жизнями людей, утратой ценной информации и имущества в вопросах пожарной безопасности настолько велики, что пренебрегать ими, устанавливая АСПТ не для себя, а для пожарного инспектора, просто непозволительно.

Насколько это утверждение справедливо? Судите сами: согласно статистике ФГУ ВНИИПО МЧС России в 2010 году из 64 автоматических систем пожаротушения при пожарах сработали и погасили возгорание только 22, сработали, но не выполнили задачу – 23, не сработали – 13, вообще были выключены – 13. В 2009 году из 78 АСПТ сработали и погасили пожар 20, сработали, но не выполнили задачу – 37, не сработали – 10, вообще были выключены – 11. Таким образом, в 2010 году вероятность эффективного пожаротушения посредством АСПТ равнялась 34,4%, в 2009 – 25,6%, и могли бы сказать, что прогресс налицо, но в нормах пожарной безопасности указывается, что процент эффективного пожаротушения АСПТ должен составлять не менее 90%.

Почему так происходит? Вот несколько причин на выбор:

- приобрели АСПТ сомнительного качества;
- проектировали АСПТ непрофессионалы, которые допустили ошибки;
- монтировали АСПТ «знакомые водопроводчики»;
- сервисное обслуживание не проводилось или проводилось «для галочки»;
- проектировщики, монтажники, наладчики, сервисный персонал были представителями разных фирм, действовали несогласованно, непоследовательно, не придерживались рабочего проекта.

Исходные данные для подбора аналогов по методике описанной выше:

### **Таблица применяемого оборудования.**

№п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Колич.
	Основное оборудование:		
1	Центральный прибор ПДУ-ВП	шт.	1
2	Блок управления пожарными насосами БУН-2	шт.	1
3	Блок управления задвижкой БУЗ-2	шт.	1
4	Блок управления насосом подкачки БУНП	шт.	1

### **Размещение приборов управления и сигнализации.**

Блоки управления пожарными насосами и задвижками" - БУН-2", «БУНП» и "БУЗ", блок размещаются в помещении насосной станции пожаротушения, расположенной на первом этаже. Прибор управления "ПДУ-ВП" в помещении охраны.

### **Электроуправление установки пожаротушения.**

Пуск секции №1 (цокольный этаж, оси 1-22; А-П), осуществляется автоматически при разрушении, под воздействием температуры, замков спринклерных оросителей, установленных в защищаемых помещениях.

Схемы электроуправления и сигнализации установки обеспечивают:

- автоматическое открытие дисковых затворов питающих трубопроводов спринклерной установки от шкафов управления задвижками БУЗ-2
- автоматическое включение основного насоса от ЭКМ (SP1,2), выключение от ЭКМ (SP4) установленных на напорном трубопроводе в помещении насосной станции;
- автоматический пуск резервного пожарного насоса от ЭКМ (SP3), установленного на напорном патрубке рабочего насоса в помещении насосной станции ПТ;
- блокировку рабочего пожарного насоса при пуске резервного пожарного насоса;
- открывание вводных задвижек на питающем водопроводе при сигналах «Пожар»
- автоматическую сигнализацию на ПДУ-ВП состояния вводных задвижек
- отключение рабочего или резервного пожарного насоса вручную от кнопок на силовых шкафах БУН-2;
- автоматический контроль:
  1. цепей пуска пожарных насосов (рабочего и резервного);
  2. отключения автоматического пуска пожарных насосов (рабочего и резервного);
  3. исправности цепей управления и сигнализации;
- формирование и передачу сигналов о пожаре, срабатывании и состоянии установки ПТ на прибор управления ПДУ-ВП в помещении охраны с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.
- Включение светозвукового оповещения о пожаре в защищаемых помещениях и отключение вентиляционного и технологического оборудования в защищаемых помещениях.

В помещении насосной станции ПТ предусмотрена установка телефонного аппарата местной АТС.

#### ***Провода и кабели.***

Выбор проводов и кабелей, а также способ их прокладки выполнен согласно техническим характеристикам кабельно-проводниковой продукции в соответствии с ПУЭ.

Внутрикорпусные электрические проводки выполняются проводами ШВВП 2х0,75, кабелями ВВГнг, СQR САВ.

Электрические проводки прокладываются по стене на высоте не ниже 2.5м от пола и защищаются: на спусках ниже 2.5м - гофро-трубой или кабель-каналом, силовые кабели в полу - электросварной трубой, труба заземляется. Вертикальные межэтажные электрические проводки выполняются в полиэтиленовой трубе. Сеть оповещения защищается металорукавом

#### ***Электроснабжение.***

Электроснабжение электроприемников установки пожаротушения осуществляется по II категории надежности согласно ПУЭ, от разных трансформаторов двухтрансформаторной подстанции или от двух близлежащих однострансформаторных подстанций, подключенных к разным питающим линиям, проложенным по разным трассам, с устройством автоматического ввода резерва.

Электроснабжение силовых шкафов пожарных насосов БУН-2, БУЗ-2 осуществляется от двух независимых вводов ~380\220В. Схемой электроуправления обеспечивается автоматическое включение резервного пожарного насоса при отсутствии напряжения на 1-ом (рабочем) вводе.

Электроснабжение силового шкафа дренажного насоса осуществляется от срезервированного ввода ~380\220В.

Электропитание прибора ПДУ-ВП осуществляется от сети ~220В, в качестве резервного источника питания используются встроенные аккумуляторные батареи, емкость которых рассчитана на 24 часа непрерывной работы в дежурном режиме и на 3 часа в режиме тревоги.

Питание приборов осуществляется от бесперебойного источника резервного питания G1, обеспечивающих, в случае отключения основного ввода, работоспособность приборов течение 24-х часов в дежурном режиме и 3-х часов в режиме пожара.

#### **Расчет емкости аккумуляторных батарей**

Расчет нагрузки токопотребителей							Расчет емкости аккумулятора
Тип прибора, извещателя,	Дежурный режим			Тревожный режим			
	Кол.	Ипотр.	Ипотр.	Кол.	Ипотр.	Ипотр.	

оповещателя	шт.	ед. мА	сум. мА	шт.	ед. мА	сум. мА	
БУН-2	1	100	100				<b>W=Идеж.х24+Игр.х3[А·Ч]                      К=1.2 коэффициент                      вн.сопр. батареи</b>  W=0,3х24*1,2=5,76 Акк. Бат бл. Питания- 7а.ч.
БУНП	1	100	100				
БУЗ-2	1	100	100				
			300				

### **Защитное заземление.**

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции: корпуса шкафов коммутации БУН-2, БУНП, БКР и источника резервного питания G1

Зануление электрооборудования выполнить металлическим соединением их корпусов с нейтралью сети электроснабжения. Для зануления использовать нулевые жилы питающих кабелей.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования автоматического пожаротушения выполнить в соответствии с главами 1.7; 1.3 ПУЭ, СНИП 3.05.06-85, ГОСТ 12.1.030-81 с учетом требований технической документации на устанавливаемые приборы.

**Эксперт по аналогии отобрал предложения в открытом доступе различных компаний по установке данного оборудования**

#### **аварийное электроснабжение котельной**

**К объектам жилищно-коммунального хозяйства относятся жилой фонд; организации, предоставляющие гостиничные услуги; социально значимые сооружения; службы, обеспечивающие население газом, теплом и электричеством. Перечисленные типы являются потребителями электроэнергии первой категории.**

Все они нуждаются в наличии источников бесперебойного резервного электроснабжения, таких как дизель-генераторы, поскольку даже небольшой перерыв в электроснабжении:

- представляет опасность для жизни и здоровья граждан;
- снижает государственную безопасность;
- наносит значительный финансовый ущерб;
- расстраивает все производственные процессы;
- полностью выводит из строя все системы по обеспечению жизни населения.

Указанные выше структуры относящиеся к важнейшим потребителям электричества, поэтому требуют подачи электроэнергии от нескольких постоянно работающих источников. В случае необходимости бесперебойной работы, здания ЖКХ и котельные должны быть оснащены дополнительным независимым источником питания. В его роли, как правило, выступают дизельные электростанции соответствующей мощности.

#### **Выгоды использования дизельных генераторов**

*В случае аварии на главной электростанции, источник дополнительного электропитания длительное время сможет поддерживать бесперебойную подачу электричества для объектов ЖКХ и котельных. Дизельные генераторы, используемые как альтернатива постоянному питанию, характеризуются рядом преимуществ.*



**Это:**

- Обеспечение бесперебойной работы в течение продолжительного времени;
- Большой ресурс, способный вырабатывать двадцать тысяч часов.

Экономия – топливо для дизель-генераторов обходится на 30% дешевле, чем для бензиновых аналогов. Работа на низких оборотах также способствует небольшому расходу топлива.

Для обеспечения резервного электроснабжения жилых и коммунальных зданий, в том числе котельных особую важность имеет надежность конструкции автономной электростанции. Данную систему аварийного электроснабжения можно размещать на любой территории и эксплуатировать в любых погодных условиях. В случае если дизельная электростанция будет размещена не в закрытом помещении, ее снабжают защитными кожухами.

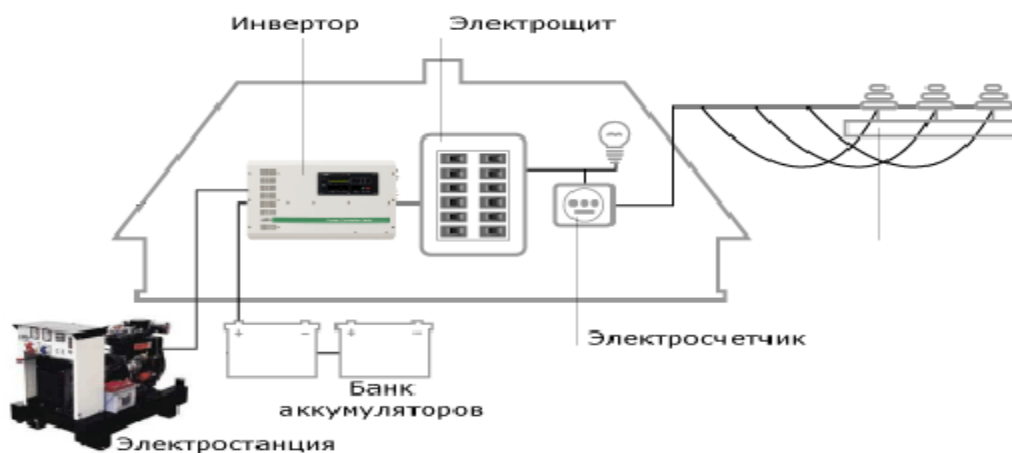
*Обеспечение работоспособности дизельной электростанции*

В последнее время все большее количество электрических сетей подвергается износу. В связи, с чем происходят постоянные перебои в подаче электроэнергии социальным объектам и котельным. Обесточивание котельной влечет за собой неблагоприятные последствия и во многом ухудшить качество жизни населения. Если в сфере ЖКХ отсутствуют автономные дизельные генераторы, то при наступлении аварийной ситуации на электростанции остановится работа всех социальных организаций: прекратятся занятия в школах, детских садах и больницах.

Во избежание подобных последствий следует заранее просчитывать всевозможные риски и оснащать объекты жилищно-коммунального хозяйства и котельные автономными источниками бесперебойной подачи электроэнергии. Кроме того, работникам ЖКХ необходимо иметь качественные запчасти для дизель-генераторов и электростанций для быстрого ремонта выведенного из строя источника электроснабжения.

Всех проблем, связанных с перебоями в подаче электроэнергии, можно избежать, если заранее подготовиться к возможным аварийным ситуациям и обеспечить социально значимые сооружения дизельными генераторами. Дополнительно требуется организовать квалифицированный уход за автономными источниками электроснабжения. Благодаря полному оснащению населенного пункта источниками резервной подачи электроэнергии, жителям не стоит бояться остановки работы объектов ЖКХ и котельных.

Система бесперебойного электроснабжения состоит из силового инвертора и банка герметичных необслуживаемых аккумуляторов глубокого цикла зарядки. На рисунке внизу схематично представлен дом с системой бесперебойного электроснабжения.

*Пример инверторной системы бесперебойного электроснабжения с возможностью подключения внешней бензиновой или дизельной электростанции*

Как видно из рисунка при наличии внешней электросети инвертор пропускает напряжение электросети к нагрузке и одновременно зарядное устройство инвертора заряжает банк аккумуляторов. При пропадании электросети инвертор мгновенно (за 16 миллисекунд) переключается на работу от аккумуляторов и преобразует постоянное напряжение аккумуляторов в переменное напряжение 220В 50Гц, обеспечивая тем самым бесперебойную работу любой нагрузки, включая компьютеры.

Если отключение электросети продолжается длительное время и аккумуляторы близки к разряду, то при наличии внешней электростанции с автозапуском инвертор (только инверторы серии SW) может запустить электростанцию, зарядить аккумуляторы, отключить электростанцию и вновь перейти на работу от

аккумуляторов. Таким образом система бесперебойного питания обеспечивает не только режимы резервного и аварийного электроснабжения, но и автономный режим работы.

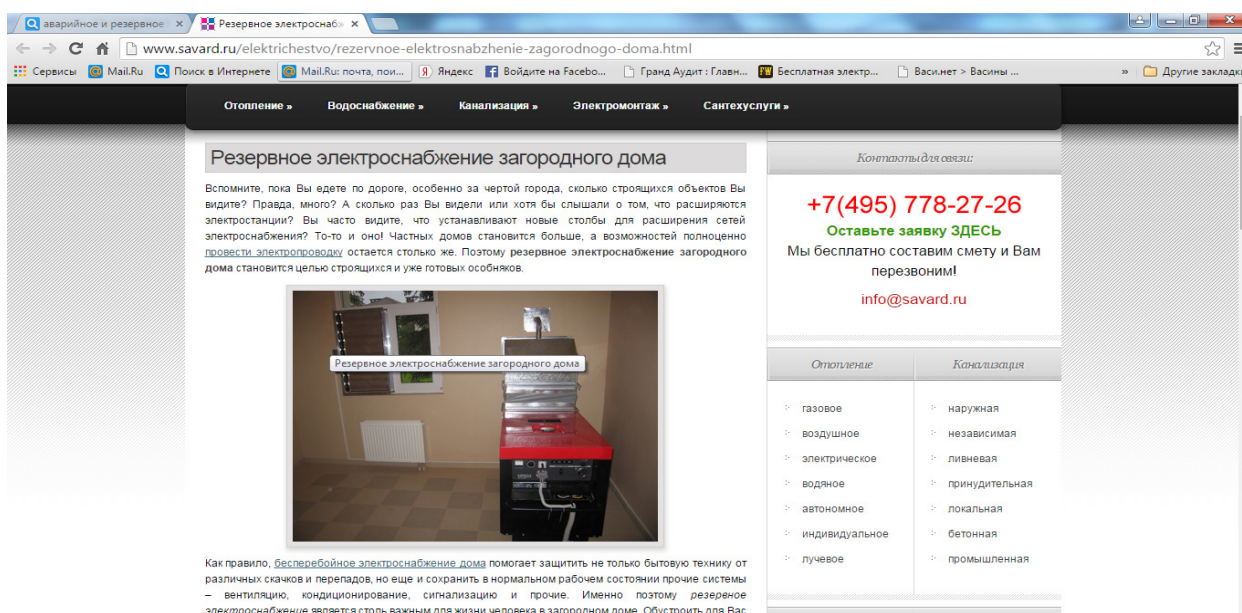
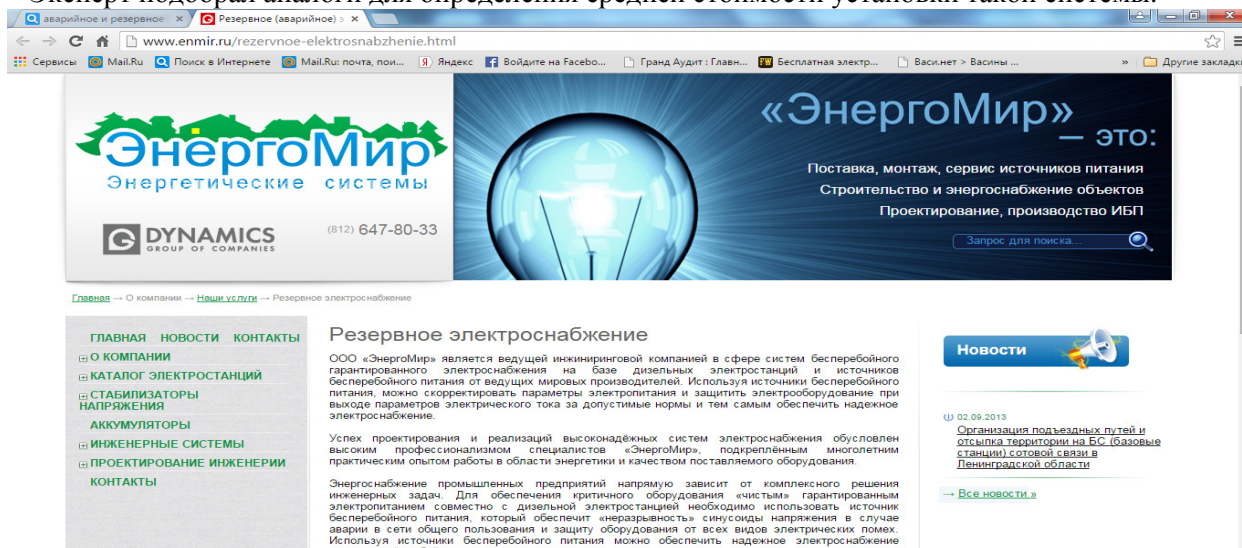
*Достоинства систем резервного и аварийного электроснабжения на основе силовых инверторов:*

- работают практически с любым видом электрооборудования;
- абсолютно бесшумны;
- просты и надежны в эксплуатации;
- не требуют технического обслуживания;
- имеют высокую эффективность (КПД до 96%);
- высокая способность к перегрузкам (до 3-4 номинальных мощностей);
- малые габариты.

Кроме того инверторы имеют возможность работы от альтернативных источников энергии - ветрогенераторов, гидрогенераторов и солнечных батарей (солнечных панелей). Подключение инверторов к этим альтернативным источникам энергии осуществляется через соответствующие контроллеры.

Все инверторы (преобразователи) имеют защиту от короткого замыкания и перегрузки, а зарядное устройство инверторов обеспечивает многоступенчатую зарядку аккумуляторов с термокомпенсацией, гарантируя тем самым их продолжительный срок службы и максимальную эффективность.

*Эксперт подобрал аналоги для определения средней стоимости установки такой системы.*



### Выводы:

Наименование поврежденной детали	11,12	13,14	итого
. Отсутствует пожарная сигнализация	5 458 000,00р.	5 320 000,00р.	10 778 000,00р.
В паркингах не закончена система пожаротушения	1 194 356,00р.	1 170 468,88р.	2 364 824,88р.
Не организовано аварийное электроснабжение котельной			1 987 000,00р.

Какова вероятная рыночная стоимость права требования о взыскании размера убытков, по исследуемым объектам, необходимых для устранения недостатков по гидроизоляции подвальной части в соответствующих домах в объекте,

**В ходе осмотра объектов оценки экспертом было обнаружено:**

1. Частичное затекание атмосферных осадков вдоль наружного периметра здания и скопление воды поблизости от наружных стен и фундамента с инфильтрацией в подвальных помещениях вследствие плохой работы ливневой канализации,
2. Бетонная отмостка и водоотводных лотки просели, оголилась наружная стена.
3. Интенсивное развитие капиллярного подсоса по наружным и внутренним стенам от верховых и грунтовых вод из-за отсутствия надлежащей гидроизоляции подвальной части здания в сочетании с проблемами п.1.
4. Протечки грунтовых вод через конструкции стен вследствие плохого состояния бетонных полов и отсутствия качественной гидроизоляции по стенам. Обводнение подвала за счет протечек.

**Рекомендации по надлежащей гидроизоляции подвалов:**

Гидроизоляция подвала должна проводиться в несколько этапов. Вначале необходимо провести обследования подвального помещения соответствующими специалистами. Затем необходимо полностью осушить подвал, затем проверить состояния основания (плиты) на прочность, проверить примыкания пол-стена, состояния стен подвала. Разработать рекомендации по устройству гидроизоляции подвального помещения, которые могут включать следующие виды работ:

1. Устройство прижимной плиты стен (если стены или фундаменты имеют трещины, разрушения и т.д.)
2. Устройство плиты основания (если существующее основание не прочное, имеет трещины или другие разрушения).
3. Устройство примыкания (пол-стена).
4. Устройство гидроизоляции стен.
5. Устройство гидроизоляции пола.
6. Устройство противокapиллярной горизонтальной гидроизоляции.

Традиционным способом является оклеечная гидроизоляция, при которой используются различные рулонные водостойкие материалы. Так, например, нередко при отделке фундаменты используется битум и битумно-полимерные материалы, которыми в несколько слоев обклеивается фундамент по всему периметру здания. Этот метод, несмотря на всю свою надежность, является наименее предпочтительным, что связано с его трудоемкостью, а также необходимостью тщательной предварительной обработки поверхностей фундамента и большой аккуратности при обклейке. Проблемными вопросами при выборе рулонной гидроизоляции считается правильная обработка швов и стыков, так как эти места наиболее уязвимы для влаги.

Еще одним традиционным методом считается **обмазочная гидроизоляция**. В этом случае используются различные растворы, которые наносятся непосредственно на поверхность фундамента здания. В этих целях могут быть использованы различные битумные мастики, а также [резиновые краски](#). Как и в предыдущем случае, обязательной считается тщательная обработка и подготовка поверхности к нанесению того или иного материала. Этот способ считается одним из наиболее дешевых и надежных методов, если отнестись к подбору гидроизоляционного материала со всем вниманием. В противоположном случае велика вероятность того, что покрытие растрескается и осыпется.

Не меньшей популярностью наравне с предыдущими способами пользуется метод штукатурной гидроизоляции, при котором поверхность фундамента покрывается вяжущими сухими смесями на основе штукатурки. Здесь также необходимо особое внимание уделять подбору подходящих материалов: оптимальным решением считается использование цементных материалов с добавлением синтетических смол и пластификаторов, которые и создают водоотталкивающее покрытие.

Последним методом является **проникающая гидроизоляция**. Этот метод основан на использование специальных растворов и соединений, которые в жидком состоянии закачиваются в специально проделанные в этих целях отверстия в фундаменте. После введения в фундамент раствор застывает, заполняя собой все микротрещины и поры поверхности, таким образом формируя достаточно прочный водоотталкивающий слой, который и препятствует контакту фундамента с влагой. Единственным недостатком этого метода является его относительно высокая стоимость. Следует помнить, что подобные методы применимы только в отношении бетонных фундаментов, поэтому массового распространения этот способ не имеет.

Комплекс мер по защите подвалов предусматривает и защиту фундамента от дождевых и паводковых вод, для чего по периметру дома устраивают отмостку. Если отмостку не сделать, то грунтовые воды свободно проникают к фундаменту и прилегающему грунту и могут привести к неравномерному подмыванию дома. Из-за этого может дать трещины фундамент и даже стены. К еще более серьезным последствиям может



привести отсутствие либо некачественная отмостка у дома, стоящего на пучинистых грунтах. Особенно опасно оставлять такой дом без отмостки на зиму. Пучинистый грунт насыщается водой, замерзает и неравномерно вспучивается и так же неравномерно давит на конструкции дома, разрушая их. Поэтому для таких грунтов отмостка должна быть еще и утепленной.

Любая отмостка должна состоять из двух основных составляющих: подстилающий слой и покрытие.

**Подстилающий слой** служит для создания уплотненного и ровного основания для дальнейшей укладки покрытия отмостки. И только лишь один вид подстилающего слоя выполняет еще и основную функцию отмостки, гидроизоляционную - это глина. В качестве подстилающего слоя, применяется: песок, глина, мелкий щебень, гарцовка.

**Покрытие** отмостки должно быть в первую очередь водонепроницаемыми и трудно поддаваться размыву водой. Для этих целей используется мелкий булыжник, бетон, асфальт, тротуарные плиты, глина. Иногда роль одновременно подстилающего слоя и покрытия выполняет смесь глины и щебня или глины и песка. Толщина этого слоя в среднем составляет 5-10 см.

Так как отмостка должна отводить воду от дома, то ее обязательно нужно укладывать с уклоном от дома. Уклон зависит от покрытия: для щебня и булыжника - 5-10% (5-10 см на 1 м ширины отмостки); для асфальта и бетона - 3-5%.

Ширину отмостки принимают в зависимости от типа грунта и ширины карнизных свесов крыши. На обычных грунтах она должна быть на 20 см шире карниза, но не менее 60 см, на просадочных - не менее 1 метра.

Таким образом, при проведении работ по гидроизоляции подвалов необходимо выполнить и комплекс мер об организации надлежащей отмостки.

**Эксперт провел исследование рынка и установили, что размер платы за работы, проведенные по гидроизоляции подвалов устанавливается от площади подвала и варьируется в пределах от 2 000 рублей и выше за 1 кв.м. площади подвала.**

#### Рыночные данные:

**1.000 «Геоланд»** предлагает свои услуги по выполнению комплекса работ по устройству гидроизоляции и защите бетонных, кирпичных конструкций от воздействия агрессивных сред. Работы выполняются с использованием защитных составов проникающего и обмазочного действия.

#### Стоимость выполняемых работ, руб. (включая НДС):

№ п/п	Наименование работ	Объем выполняемых работ, м <sup>2</sup> /м.п.			
		до 250	250-800	800-1600	1600-3000
1.	Подготовка поверхностей под нанесение гидроизоляционных покрытий (отбивка штукатурки, очистка поверхностей кирпичных, бетонных, удаление пленки цементного молока (новое строительство), раскрытие капилляров и пор бетона.)	125	100	80	60
2.	Нанесение защитных и гидроизоляционных покрытий с использованием гидроизоляционного состава. ( ремонт поверхностей при необходимости)	650	600	500	450
3.	Гидроизоляционные работы в местах примыкания (устройство штрабы, очистка и грунтование, расшивка дефектных мест бетонных, кирпичных конструкций, заполнение гидроизоляционным ремонтным составом)	700	650	600	500
4.	Устройство горизонтальной противокapиллярной гидроизоляции стен. Инъектирование.	4700	4400	4100	3900
5.	Устройство гидроизоляции методом инъектирования (трещины, холодные, деформационные швы и т.п)	4600	4300	4000	3800

2. **Компания «РСМ-Реконструкция»** оказывает полный спектр услуг по гидроизоляции подвальных помещений, ходов, фундаментов и других подземных конструкций. В настоящий момент специалисты нашей компании используют следующие технологии гидроизоляции:

- Гидроизоляция при помощи инъекций;

- Обмазочная гидроизоляция;
- Горизонтальная гидроизоляция лот капельной влаги;
- Оклеечная изоляция;
- Металлоизоляция;

Все гидроизоляционные работы проводятся с использованием высококачественного импортного оборудования и в строгом соответствии с требованиями ГОСТОВ и СНИПов. Стоимость услуг по гидроизоляции подвалов и других подземных конструкций колеблется в пределах от 5 до 100 евро за кв.м.

Подробную информацию о наших услугах по гидроизоляции подвалов вы можете получить, позвонив по телефону **(812) 275-69-32**

<http://www.rsm-remont.ru/gidroizolacya.html>

### Стоимость услуг по гидроизоляции

Обработка поверхности однокомпонентной мембранной системой Roller/Brush Rubber + геотекстиль (обработка примыканий, стыков и т.п.) Работа + Материал	<i>от 120 рублей погонный метр</i>
Обработка поверхности двухкомпонентной мембранной системой Premier Rubber Membrane (обработка методом холодного напыления, завершающий этап работ после подготовки поверхности, после обработки цвет черный) Работа + Материал	<i>от 650 рублей квадратный метр</i>
Однокомпонентная цветная акриловая мастика Top Coat Color (резиновая краска, окраска обработанной поверхности в цвет заказчика) Работа + Материал	<i>от 230 рублей квадратный метр</i>
Очистка поверхности перед началом работ (уборка, мойка, обезжиривание)	<i>от 50 рублей квадратный метр</i>

Выезд специалиста для осмотра составляет: Санкт-Петербург – 500 рублей, Ленинградская область: от 0 до 30 км – 1000 рублей, от 30 км до 70 км – 3000 рублей, от 70 км цена договорная, при заказе работ стоимость осмотра входит в сумму договора.

Данные цены относятся к гидроизоляции кровли. Фундаменты, подвалы, водоемы и бассейны и т.д. требуют более тщательного расчета.

Точная калькуляция работ может быть предоставлена после осмотра объекта и изучения технической документации.

По всем вопросам звоните (812) 438-01-68

Высокое влагосодержание в грунте.

В этом случае велика вероятность капиллярного проникновения влаги в помещение. Способ гидроизоляции подвалов получил название противокapиллярный.

В зависимости от конкретной ситуации мы подберем наиболее эффективную изоляцию:

- Мембранную
- Обмазочную
- Оклеечную
- Окрасочную
- Холодные мастики

Наиболее часто используется гидроизоляция подвалов на основе цементных растворов. Такие растворы включают в свой состав пластификаторы, синтетические смолы, регуляторы затвердения. Их использование позволяет достичь необходимых изоляционных свойств, а также устранить микротрещины в бетонном покрытии.

Обследование подвала	от 100 рублей за м <sup>2</sup> . Цена зависит от состояния подвала и объемов обследования.
Проектирование:	от 200 рублей за м <sup>2</sup> . Цена зависит от объемов

	проектирования
Комплекс работ по углублению (выемка и вывоз грунта), укреплению фундамента, бетонированию пола и стен, гидроизоляции подвала, составляет:	
• при углублении на 0,5 м	от 10 000 до 12 000 рублей за м <sup>2</sup> .
• при углублении на 1м	от 20 000 до 25 000 рублей за м <sup>2</sup> .
• при углублении на 1,5м	от 25 000 до 30 000 рублей за м <sup>2</sup> .
• общестроительные работы	от 5 000 до 15 000 рублей за м <sup>2</sup> .
• отделочные работы	от 2 000 до 10 000 за м <sup>2</sup> .

<http://stroyspb.ru/price.html>

## Контакты

### Контактная информация компании «СТРОЙ-СПБ»

#### Адрес:

190000, Санкт-Петербург  
ул. Почтамтская, д.2

#### Телефоны:

тел. (812) 964-20-60  
тел. (812) 929-35-53  
тел./факс (812) 317-91-80

#### Электронная почта:

e-mail: mail@stroyspb.ru  
www.stroyspb.ru

Таким образом, среднерыночный размер платы по мероприятиям гидроизоляции подвалов составляет 7 000-00 рублей за 1 кв.м подвальной части здания.

Следовательно, размера убытков, по исследуемым объектам, необходимых для устранения недостатков по гидроизоляции подвальной части в соответствующих домах в объекте, будет составлять , в том числе по объектно:

Дом №11	Дом №12	Дом №13	итого затрат минимально, руб.
8 950 000,00р.	8 400 000,00р.	8 950 000,00р.	26 300 000,00р.

Следовательно, вероятная рыночная стоимость права требования о взыскании размера убытков, по исследуемым объектам, необходимых для устранения недостатков по гидроизоляции подвальной части в соответствующих домах в объекте, будет составлять не менее– 26 300 000 рублей.

Расчет рыночной стоимости права требования для устранения недостатков по окончательному строительству системы водоотводов из подвалов проведен по аналогии с вышеописанными методиками и на момент оценки составляет:

Дом №11	Дом №12	Дом №13	Дом №14	итого затрат минимально, руб.
1 560 000,00р.	1 480 000,00р.	1 540 000,00р.	1 375 000,00р.	5 955 000,00р.

**Примечание. 1. Эксперт использовал средние показатели стоимости оборудования, стандартную и применяемую в аналогичных объектах – паркинге, многоквартирных домах и котельных.**

**2. Стоимость может быть увеличена в процессе начало проведения работ с учетом особенностей объекта оценки.**

## 12.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗАТРАТНЫМ ПОДХОДОМ

### Стоимость составления сметной документации.

По ранее существующим правилам, во времена всеобщего однообразия, смета составлялась проектной организацией и являлась неотъемлемой частью проектной документации. Отсюда пошла практика оценивать стоимость составления сметы в процентах от стоимости проектных работ. Эта величина составляла 10% стоимости проекта, и если стоимость проекта оценивалась примерно в 10% от стоимости строительно-монтажных работ, то смета стоила примерно 1% от стоимости строительства. Такая практика составления

смет сохранилась при проектировании объектов бюджетного строительства и расчетах в так называемых "Госрасценках". В последнее время, все чаще, составлением сметной документации стали заниматься непосредственно подрядные организации, что привело к появлению разнообразных форм и приемов определения цены строительной продукции. Это разнообразие связано с отсутствием единой нормативной базы коммерческого ценообразования, огромной разницей в уровне квалификации работников, ответственных за сметное нормирование, большим спектром отделочных материалов и применяемых технологий. Рассмотрим несколько таких приемов.

### Типы сметных расчетов.

#### 1. Трудозатратный метод.

Применяется, в основном, в работе с частными предпринимателями (термин для обозначения "шабашных" бригад) при хозяйственном способе ведения работ без письменного оформления договорных обязательств. Подрядчик называет сумму, необходимую для покрытия затрат на заработную плату, рассчитанную исходя из укрупненного показателя стоимости работ за 1 м<sup>2</sup> общей площади помещения. Усредненный московский показатель для капитального ремонта или отделки колеблется в пределах 150-700 \$/м<sup>2</sup>. Работа по комплектации и доставке расходных материалов перекладывается на плечи заказчика и в денежном выражении не подсчитывается.

Весьма заманчивый для заказчика вариант кажущейся дешевизны при полном непонимании конечной суммы, а ведь затраты только на расходные материалы примерно сопоставимы со стоимостью работ. Добавьте к этому стоимость основных материалов, хлопоты по выбору, закупке, доставке расходных материалов, разборки с подрядчиком по количеству и качеству доставленных материалов и выполненных работ... Метод весьма примитивный, постепенно уходящий в прошлое, но, тем не менее, зачастую единственный при работе с малобюджетным заказчиком и неквалифицированным подрядчиком.

#### 2. Расчет по укрупненным показателям.

Переходный между примитивным и цивилизованным способом ценообразования, оформляется в виде простой сметы, в которой перечислены основные этапы работ в укрупненной форме и отдельным приложением дается список применяемых материалов, их цена и общая стоимость. Наличие даже такого простого документа позволяет конкретизировать виды выполняемых работ, их количество и стоимость, а также дает заказчику возможность выборочной проверки рыночной стоимости материалов и конкурентоспособности предлагаемых расценок на работы.

#### Пример укрупненной сметы:

	1. Отделочные работы			\$	\$
1	Шпаклевка потолков	м <sup>2</sup>	100	4-00	400
2	Отделка стен обоями	м <sup>2</sup>	180	4-50	810
3	Перемещение дверного блока	Шт	1	40-00	40
4	Настил паркета	м <sup>2</sup>	80	20-00	1600
5	Устройство байрамикса на стены	м <sup>2</sup>	20	70-00	1400
6	Установка одной электроточки	Шт	20	7-00	140
7	Перемещение выводов труб	К-т	2	40-00	80
8	Установка сантехнической точки с обвязкой	Шт	2	140-00	280
	<b>Итого по разделу 1</b>				<b>4750</b>
	<b>2. Строительные расходные материалы</b>				
1	Профили и крепеж	К-т	1	290	290
2	Дюбели и саморезы	К-т	1	70	70
3	Герметики	Бал	12	2-30	28
4	Расходный инструмент	К-т			50
	<b>Итого:</b>				<b>438</b>
	<b>Транспортные расходы 5%</b>				<b>22</b>

<b>Итого:</b>				<b>460</b>
<b>Всего по разделу 1, 2</b>				<b>5210</b>

*(Формулировки расценок взяты для примера)*

Как правило, такая смета на ремонт квартиры состоит не более чем из 50 расценок и 30 позиций по материалам. Как видно, помимо расшифровки стоимости материалов появляются и некоторые дополнительные статьи затрат, в данном примере это транспортные расходы в размере 5% от стоимости материалов и расходы на инструмент, включаемые в список материалов. Остальные, так называемые накладные расходы (зарплата руководства и инженерного состава, аренда помещений, налоги и т.д.) и планируемая прибыль, "спрятаны" либо в заработную плату, либо в материалы. Данный вариант, несмотря на свой примитивизм, наиболее широко применяется при расчетах в среде мелких и средних строительных фирм и наиболее "продвинутых" бригад.

### **3. Развернутая смета.**

Данный вариант предполагает подготовку полного комплекта сметной документации по традиционной форме, но в несколько упрощенном виде и с использованием собственной сметно-нормативной базы подрядчика. Такой способ ценообразования могут позволить себе только мощные или небольшие, но серьезные строительные компании. Учитывая то, что сметные нормы формируются на основе расходных норм, калькуляций, технологических карт и технических условий на отдельные строительные операции, процессы и виды работ, а также практического опыта, приобретенного в течение длительного времени, такой подрядчик должен иметь в своем составе квалифицированный и достаточный состав инженерно-технических работников, а также владеть последними достижениями в области строительства, изучать и применять современные технологии, иметь постоянную информацию о новых материалах и изделиях. Данный вариант наиболее перспективен, т.к. форма сметной документации наиболее понятна и доступна заказчику, последовательность расценок соответствует технологическим этапам выполнения работ, подробная описательная часть расценок не дает возможности их разной трактовки сторонами, появляется возможность этапных ежемесячных расчетов за фактически выполненные работы, подсчитана стоимость материалов по каждой расценке, и для проверки список сметных расходных материалов выделен в отдельный документ. Кроме того, в такой смете помимо прямых затрат, выделяются отдельной строкой накладные расходы, плановые накопления (планируемая прибыль подрядчика), и прочие, т.н. лимитированные затраты, определяющие специфические особенности конкретного объекта (отсутствие лифта, занятость помещений, работы в центре города и т.д.)

Развернутая смета на ремонт или отделку квартиры содержит в среднем 130 расценок, и около 100 единиц различных расходных материалов.

Как показывает опыт, подготовка такого документа требует тщательной проработки технических вопросов, точного подсчета объемов работ, выбора применяемых технологий и материалов и является, своего рода, предрабочей подготовкой объекта, чрезвычайно полезной не только для заказчика, но и для подрядчика. Заранее планируются необходимые для каждого этапа материалы и изделия, прогнозируются этапы и объемы финансирования, подсчитывается фонд заработной платы бригады, появляется возможность контроля работы подрядчика со стороны служб технического и авторского надзора.

К сожалению, как уже отмечалось, пока еще не каждая мелкая или средняя строительная компания может позволить себе разработку столь подробной сметно-нормативной базы для выпуска сметной документации. В этом случае на помощь могут прийти специализированные организации, владеющие такими инструментами и оказывающие услуги в этой области. Как правило, работа по составлению смет выполняется в автоматическом режиме, с использованием имеющихся на рынке типовых сметных программ с перегруженной нормативной базой или разработанных для каждой базы индивидуальных компьютерных программ. Помимо самой сметы, такие программные комплексы позволяют автоматизировать процессы составления актов формы 2, расхода и списания материалов, составления нарядов на выплату заработной платы, этапного планирования, и, в конечном итоге, максимально оптимизировать процесс бумагооборота строительной компании. И у заказчика появляется возможность до начала конкретных действий тщательно изучить, с помощью сметной документации, все тонкости строительного процесса, реально оценить предстоящие затраты, взвесить все "за" и "против", правильно провести тендер по выбору подрядчика и принять эффективное и оптимальное решение.

**Вывод:** Для определения стоимости восстановления, оценщик использовал в сравнительном подходе – трудозатратный метод, а в затратном подходе расчеты по укрупненным показателям.

Расчеты проведены на основании представленной документации осмотра, а так же консультаций с заказчиком оценки. Проверку проводил: Барабаш Александром Валериевичем, на основании



### Расчет по укрупненным показателям на примере установки уличного освещения (кроме дворов и автостоянок)

За единицу расчета принята сметная стоимость установки 1 осветительного столба.

В расчёте и составлении сметы использовались рыночные данные по стоимости на строительномонтажные, электро-монтажные работы, стоимость материалов нескольких наиболее устойчивых строительных фирм с усреднением результатов. Таблицы с усредненными результатами прайс-листов по стоимости работ и материалов находятся в архиве оценочной компании.

Для оценки стоимости рыночной материалов и норм расхода использовались данные нижеприведённых фирм, а также интернет-сайтов строительных фирм и порталов:

- ООО "Возрождение", 193091, Санкт-Петербург, Октябрьская набережная, дом 6, Бизнес-центр «Грант», офис 610. Телефон/Факс: +7(812) 610 40 02, [ooovozrozhdenie@yandex.ru](mailto:ooovozrozhdenie@yandex.ru).
- ЗАО "Элькор", 191119, г. Санкт-Петербург, ул. Боровая, д.8, лит.И (м. Лиговский проспект), Офисные телефоны-факсы: Тел/факс: (812) 448-68-48, Тел/факс: (812) 575-59-20, Тел/факс: (812) 570-45-13, [mail@elkorspb.ru](mailto:mail@elkorspb.ru).
- ООО ИнвестСтрой, 199048, СПб, В.О., Малый пр., 58, оф. 3.1, (812) 346-5678, [mitusov66@mail.ru](mailto:mitusov66@mail.ru).
- ООО "СтройЭнергоБалс" тел./факс +7(812) 493-5175, тел. +7(812) 493-5176, +7(812) 493-5174, E-mail: [info@stroyenergobals.ru](mailto:info@stroyenergobals.ru).
- ООО «ЖБИ-Элемент», (812) 8-911-212-2180, 297-1586.
- ООО «ВК-ЭлектроСервис», Более подробную информацию о электротехнической продукции Вы можете узнать по телефону (812) 332-45-06 или отправить письмо на [sale@electro.ru](mailto:sale@electro.ru).
- ООО "СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ", (812) 541-39-83, 985-08-46, [dba72@mail.ru](mailto:dba72@mail.ru), [www.sovrteh.spb.ru](http://www.sovrteh.spb.ru).
- ООО «Тэгес», СПб, ул. Караваевская д. 32 корп. 2 Литер А пом. 6Н, +7 (960) 271-37-52, [www.stroyet.ru/tages/](http://www.stroyet.ru/tages/).
- ЗАО «ФПК «Энергорос», СПб, пр. Энергетиков, дом 9, оф. 114, 332-20-74, 224-29-04.
- ЗАО "М П О ЭЛЕКТРОМОНТАЖ", <http://www.electro-mpo.ru>.
- ООО Кабельная компания "Нокстон", [www.nokston.ru](http://www.nokston.ru).
- ЗАО «ЭЛТЕКО»198099, Санкт-Петербург, ул. Промышленная, д. 7, Телефон/Факс: (812) 703-0932, 703-0933, 252-1005, 252-9558, E-mail: [info@elteco-spb.ru](mailto:info@elteco-spb.ru)

В таблице приведен перечень оборудования для осветительного столба.

№№	Наименование	Кол-во
1	Опора наружного освещения длиной 10 м	01
2	Шкаф металлический 1500x800x280 с монтажной платой	01
3	Автоматический выключатель 3-х полюсной 50А	01
4	Пускатель магнитный без реле	01

5	Реле времени	01
6	Провод СИП-2А длина 130 м	01
7	Зажим анкерный	03
8	Изоляторы	06
9	Зажим подвесной	03
10	Траверса	03
11	Заземление	01
12	Комплект промежуточной подвески	01
13	Зажим сетевой	03
14	Гильза соединительная	06
15	Зажим ответвительный	03
16	Наконечник	03
17	Хомут стяжной	09

Далее в таблице приведён расчёт восстановительной стоимости ремонтно-строительных работ по имуществу в объёме, установки 1 осветительного столба.

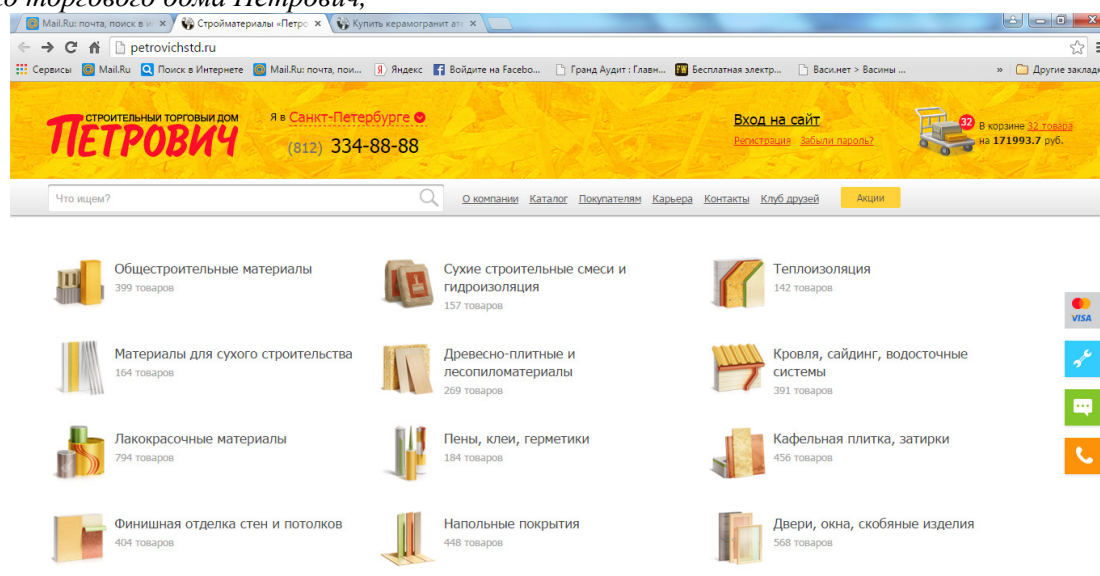
## Работы по восстановлению наружного освещения

№	наименование	кол-во	ст. за шт.	общ.ст.
<b>Опора наружного освещения</b>				
<u>материал</u>				
1	Опора СВ-08-10	1	14 799,56р.	14 799,56р.
<u>работа</u>				
1	бурение под опору	1	5 000,00р.	5 000,00р.
2	установка опоры	1	3 000,00р.	3 000,00р.
3	доставка опоры	1	9 500,00р.	6 500,00р.
	<b>итого общая стоимость</b>			<b>29 299,56р.</b>
<b>Электро-монтажные работы</b>				
<u>материал</u>				
2	зажим анкерный	3	449,98р.	1 349,94р.
3	изоляторы	6	119,79р.	718,74р.
4	зажим подвесной	3	184,79р.	554,37р.
5	траверса	3	300,00р.	900,00р.
7	комплект промежуточной подвески	1	522,35р.	522,35р.
8	зажим сетевой	3	275,83р.	827,49р.
9	гильза соединительная	6	76,54р.	459,24р.
10	зажим ответвительный	3	279,95р.	839,85р.
11	наконечник	3	299,38р.	898,14р.
12	хомут стяжной	9	4,31р.	38,79р.
14	лампа освещения с лампой дневного света	1	4 300,00р.	4 300,00р.
14	пускатель магнитный без реле	1	691,29р.	691,29р.
18	крепеж и метизы	1	300,00р.	300,00р.
	<b>итого общая стоимость материала</b>			<b>12 400,20р.</b>
<b>стоимости установки 1 столба с оборудованием</b>				<b>41 699,76р.</b>
<u>работа</u>				
1	Установка 12 столбов	20	41 699,76р.	833 995,20р.

<u>2</u>	провод СИП-2А	600	38,29р.	<u>22 974,00р.</u>
<u>3</u>	заземление	4	1 000,00р.	<u>4 000,00р.</u>
<u>4</u>	шкаф металлический 1500x800x280 с монтажной платой	4	2 310,00р.	<u>9 240,00р.</u>
<u>5</u>	реле времени на включение/отключение	2	1 000,59р.	<u>2 001,18р.</u>
<u>6</u>	монтаж сети	600	600,00р.	<u>360 000,00р.</u>
<u>7</u>	монтаж распределительного щита	4	4 500,00р.	<u>18 000,00р.</u>
<u>8</u>	пуско-наладочные работы	4	2 500,00р.	<u>10 000,00р.</u>
<b>общие затраты</b>				<b>1 260 210р.</b>

Рыночная стоимость права требования о взыскании размера убытков, по исследуемым объектам, необходимых для устранения недостатков по укладке плитки на лестницах подъездов и других лестниц входящих в состав оцениваемого объекта.

**Примечание:** Основная информация по ценам на строительные материалы представлена из данных Строительного торгового дома Петрович,



The screenshot shows the website of the Petrovich construction materials store. The header includes the company name 'СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТОРГОВЫЙ ДОМ ПЕТРОВИЧ' and contact information for Saint-Petersburg: phone (812) 334-88-88. A shopping cart icon indicates 32 items for 171993.7 rubles. The main content area displays a grid of material categories with their respective item counts:

- Общестроительные материалы: 399 товаров
- Сухие строительные смеси и гидроизоляция: 157 товаров
- Теплоизоляция: 142 товаров
- Материалы для сухого строительства: 164 товаров
- Древесно-плитные и лесопиломатериалы: 269 товаров
- Кровля, сайдинг, водосточные системы: 391 товаров
- Лакокрасочные материалы: 794 товаров
- Пены, клеи, герметики: 184 товаров
- Кафельная плитка, затирки: 456 товаров
- Финишная отделка стен и потолков: 404 товаров
- Напольные покрытия: 448 товаров
- Двери, окна, скобяные изделия: 568 товаров

Стоимость работ определена по данным строительных компании. Источники указаны ранее по отчету



**Сметный расчет**  
**на производство ремонтных работ по восстановлению лестничных лестниц в подъезды многоквартирных жилых домов и придомовой территории**

**Перечень работ.**
**Перечень материалов.**

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Цена	Стоимость	Наименование	Ед.изм.	Расход	Кол-во	Цена	Стоимость
				руб.	руб.					руб.	
1	Подготовительные работы	м.кв.	1250	120	150000	Сетка арматурная кладочная (100X100)	шт	100	1	191	19100
2	Доставка материала, инструмента, подключение к источнику питания	м.кв.	60	300,00	18 000,00	Клей для крепления плитки (Ветонит)	кг.	54	1	519	28026
	Выравнивание поверхности установка арматурной сетки	м.кв.	600	250,00	150 000,00	Выравниватель	кг.	25	1	699	17475
3	Укладка плитки	м.кв.	1250	800,00	1 000 000,00	Плитка уличная универсальная (керамогранит)	м.п.	1250	1	350	437500
4	окончание работ, промывка и чистка		1250	100	125000	Расходный материал для работы (шпатели, миксер, контейнер, ведра, и т.д.)	л.	1	1	15000	15000

<b>Стоимость работ:</b>	<b>1 443 000р.</b>
<b>Стоимость материалов:</b>	<b>517 101р.</b>
<b>Транспорт и вывоз мусора :</b>	<b>600р.</b>
<b>Итого :</b>	<b>1 960 701р.</b>
<b>Дополнительные расходы 5%</b>	<b>98 035р.</b>
<b>Итого :</b>	<b>2 058 736р.</b>

По аналогии произведен расчет рыночной стоимости права требования о взыскании размера убытков, по исследуемым объектам, необходимых для устранения недостатков входящих в состав оцениваемого объекта.

<i>Не доделана наружная облицовка домов,</i>	<i>7 500 000,00р.</i>
<i>Лестница, идущая во двор не доделана,</i>	<i>2 058 736,05р.</i>
<i>По нижней части фасада не убраны металлические прутья</i>	<i>26 000,00р.</i>
<i>Оголилась отделка домов из за просаживания асфальта,</i>	<i>3 427 000,00р.</i>
<i>Часть фасада обвалилась,</i>	<i>12 000 000,00р.</i>
<i>Трещины в штукатурке домов,</i>	<i>18 000 000,00р.</i>
<i>Мощение имеет дефекты и растительность</i>	<i>3 250 000,00р.</i>

#### **Расчет восстановительной стоимости объекта оценки методом сравнительной единицы.**

**Метод сравнительной единицы** основан на сравнении стоимости единицы потребительских свойств ( $1\text{м}^3$  строительного объема,  $1\text{м}^2$  покрытия,  $1\text{м}^2$  общей площади и т.д.) оцениваемого объекта, со стоимостью аналогичной единицы измерения подобного типового здания или сооружения.

Стоимость нового строительства в данном методе определяется выражением:

$$CC = C_{in} \times N, \text{ где}$$

CC - стоимость строительства;

$C_{in}$  - стоимость единицы потребительских средств;

N - количество единиц потребительских свойств на объекте.

В результате корректировки стоимости типового объекта на условия рынка и физические различия с объектом оценки определяется искомая величина рыночной стоимости.

В большинстве случаев применения данного метода для определения  $C_{in}$  используются показатели единичных стоимостей, взятые из специальных справочников и ценников. Такие справочники регулярно выпускаются и содержат статистические данные по рынку недвижимости, предоставляемые институтами оценки.

То есть восстановительная стоимость аналога объекта оценки представляет собой следующую формулу:

$$\text{Сан} = CC - C_{\text{физ. Изн.}} - C_{\text{функ. изн.}} - \text{Иин.изн.}$$

Где  $C_{\text{ф}}$  – виды износов (более подробная информация далее по отчету).

Оценка стоимости строительства аналога определена, исходя из базовой стоимости цен по источникам информации, и приведена в таблице

**Рыночная стоимость права требования о взыскании размера убытков, по исследуемым объектам, необходимых для устранения недостатков окончанию благоустройства придомовой территории и обустройство дворовой территории.**

#### **Понятие придомовой территории**

Прежде всего, конечно же, необходимо понять, что же входит в определение «придомовая территория». Для этого, необходимо обратиться к таким нормативно-правовым актам, как Жилищный кодекс РФ и Постановление Правительства РФ от 13.08.2006г. №491 «Об утверждении правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание и ремонт жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность».

В соответствии с данными законодательными актами, **придомовой территорией считается земельный участок**, на котором расположен многоквартирный дом, и границы которого определены на основании данных государственного кадастрового учета, с элементами озеленения и благоустройства, а также иные объекты, предназначенные для обслуживания, эксплуатации и благоустройства многоквартирного дома, включая трансформаторные подстанции, тепловые пункты, предназначенные для обслуживания одного многоквартирного дома, коллективные автостоянки, гаражи, детские и спортивные площадки, расположенные в границах земельного участка, на котором расположен многоквартирный дом.

В соответствии со статьей 36 Жилищного кодекса России, прилегающий к многоквартирному дому земельный участок принадлежит собственникам расположенных в нем жилых помещений (квартир).

Статья 16 закона «О введении в действие ЖК РФ» № 189-ФЗ от 29.12.2004 предусматривает безусловный безвозмездный переход права общей долевой собственности на придомовую территорию многоквартирного дома к собственникам квартир в случае, если этот участок имеет четко установленные границы и взят на кадастровый учет до даты вступления ЖК РФ в силу (01.03.2005).

#### **Мероприятия по благоустройству придомовой территории**

Как уже говорилось выше, **на придомовой территории могут находиться всевозможные постройки и сооружения**, необходимые при эксплуатации дома жильцами. Чаще всего, к таким постройкам и сооружениям относятся хозяйственные площадки для сушки белья, чистки одежды, ковров и предметов домашнего обихода; площадки для отдыха взрослых; детские игровые и спортивные площадки с озеленением и необходимым оборудованием малых архитектурных форм для летнего и зимнего отдыха детей. Таким образом, мероприятия по благоустройству и содержанию придомовой территории включают в себя не только работы по санитарной уборке земельного участка, считающегося придомовой территорией, но и иные работы по содержанию и ремонту объектов, расположенных на данной территории.

Расчет стоимости права требования.

Стоимость определяется по формуле:  $S_{\text{зат}} = S_{\text{норм.}} \times S1_{\text{кв.м.}}$

Где  $S1_{\text{кв.м.}}$  – средняя стоимость строительства на 1 кв. метр определенная по данным строительным компаниям

**$S_{\text{норм.}}$**  - площадь придомовой территории многоквартирного дома

*1. Определение площади придомовой территории многоквартирного дома*

Размеры придомовой территории **многоквартирного дома** производится исходя из существующей плотности окрестной застройки, этажности здания и наличия дорог общего пользования.

За основу берется формула:

$$S_{\text{норм.}} = S_{\text{к}} * U_{\text{пзд}}$$

где  $S_{\text{норм.}}$  — нормативная площадь придомовой территории многоквартирного дома;

$S_{\text{к}}$  — общая площадь помещений в **МКД**;

$U_{\text{пзд}}$  — удельный показатель земельной доли на 1 кв. метр жилья, на который влияют этажность здания и год постройки.

В случае наличия на земле ряда объектов, которые по каким-либо причинам не могут войти в состав общего имущества (например, внутриквартального проезда, обслуживающего сразу несколько зданий) а также ряда других частных нюансов, при формировании границ придомовой территории рекомендуется проводить ломанную линию. Если стоит задача раздела территории, на которую могут претендовать сразу несколько МКД, законодательством предусмотрены более сложные формулы, при этом в ходе расчета предусмотрены похожие принципы.

#### **Расчет удельного показателя земельной доли**

Данная величина определяется в соответствии со строительными нормами и правилами (СНиП), действующими на момент ввода дома в эксплуатацию (**3**). Последние составлялись исходя из предусматриваемых критериев средней обеспеченности жильем одного жильца (которая в тех же 50-х годах составляла всего 9 кв. метров на человека), а также этажности объекта.

Удельные показатели земельной доли, приходящейся на 1 кв. метр общей площади жилых помещений для зданий разной этажности:

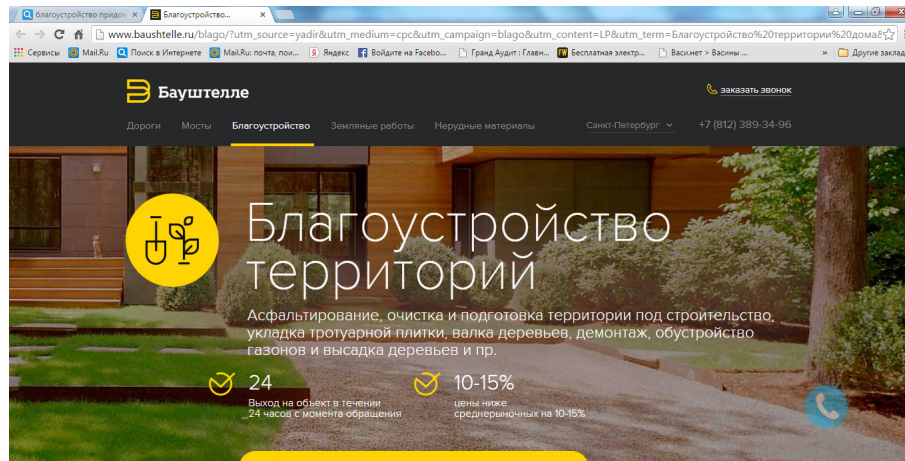
СНиП на дату ввода МКД	2	3	4	5	6	7	8	9	12	14	16	17	18	20	22	> 22
	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.
1957 г. СН41- 58	2,84	2,0	1,57	1,34	1,23	1,19	1,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1967 г. СНиП П-К.2- 62	2,72	1,97	1,81	1,52	1,39	1,3	1,21	1,04	–	–	–	–	–	–	–	–

СНиП на дату ввода МКД	2	3	4	5	6	7	8	9	12	14	16	17	18	20	22	>
	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.	эт.
1967 г. СНиП П-К.2- 62	2,30	1,80	1,59	1,36	1,21	1,15	1,1	0,98	0,94	—	—	—	—	—	—	—
ВСН 2-85	—	1,85	1,47	1,32	1,16	1,05	0,96	0,85	0,80	0,74	0,69	0,67	0,66	0,65	0,64	—
1994 г.	3,57	1,85	1,33	1,31	1,16	1,05	0,96	0,85	0,60	0,74	0,69	0,66	0,66	0,65	0,64	—

С1кв.м. определена как средняя величина данных строительных компаний:

The screenshot shows the website 'Народный вход' (Narodnyy Vkhod) with a phone number (495) 589-67-53, 506-99-60. The main navigation includes 'Главная', 'Оплата', 'Доставка', 'Услуги', and 'Контакты'. The page title is 'Для строительства и благоустройства'. Under 'Наша продукция', there are sections for 'Каталог дверей' (listing 'Рубин', 'Романо', 'Противопожарные', 'На заказ', 'Элитные') and 'Металлоконструкции' (listing 'Заборы', 'Ворота'). A central section is titled 'Благоустройство придомовой территории' with sub-sections for 'дачные заборы', 'ковка ворот', 'входные двери дубовые', and 'элитные деревянные двери'. A paragraph of text describes the company's services for residential areas.

The screenshot shows the website 'САНДОР' (SANDOR) with a phone number +7 (812) 334-84-16 and +7 (921) 898-20-09. The location is listed as Санкт-Петербург. The page features a navigation menu with 'Главная', 'Вакансии', 'Услуги', 'Контакты', 'Документы', and 'Фотогалерея'. A large image shows construction workers installing a large pipe in a trench. The 'О КОМПАНИИ' section states that the company was founded in 2008 and specializes in project design, construction, and repair of asphalt concrete surfaces, road and courtyard territories, landscaping, concrete work, and laying of external networks for heating, water supply, sewerage, and cleaning facilities. It also mentions a qualified engineering-technical staff and workers.



**Выводы: Рыночная стоимость права требования о взыскании размера убытков, по исследуемым объектам, необходимых для устранения недостатков окончанию благоустройства придомовой территории и обустройство дворовой территории на дату оценки составляет:**

<i>Не закончено благоустройство придомовой территории</i>	<b>7 500 000,00р.</b>
<i>Не обустроена дворовая территория</i>	<b>6 850 000,00р.</b>

Кроме этого в ходе проведения экспертных работ, на основании ФЗ «Об оценочной деятельности» эксперт определил стоимость работ всеми доступными методами. Анализ и методика проведения работ приведена далее на примере укладки плитки. Все расчеты находятся в архиве оценочной компании.

#### РАСЧЕТ УКЛАДКИ ПЛИТКИ.

При определении стоимости сметой, стоимость 1 кв. метра укладки плитки составило 1200 рублей. Стоимость укладки 1 кв. метр плитки определена из прайс листов строительных компаний

#### Цены на укладку плитки, мозаики и т.д.

Цены указаны за работы на подготовленной поверхности.  
Минимальная общая стоимость заказа - 10 000 рублей.

Перечень работ	Ед.изм.	Цены
<b>Укладка керамической плитки и мозаики</b>		
	пол	стены
Укладка керамической плитки или <b>керамогранита</b>	м <sup>2</sup>	900 / 1100
Укладка <b>клинкерной плитки</b> (под камень / кирпич)	м <sup>2</sup>	1300 / 1400
Укладка бесшовной плитки	м <sup>2</sup>	1400 / 1600
Укладка плитки по диагонали	м <sup>2</sup>	1300 / 1400
Укладка мелкой плитки на сетке (7x15, 10x10, 15x15, 20x20 см)	м <sup>2</sup>	1300 / 1400
Укладка мраморной или гранитной плитки	м <sup>2</sup>	1300 / 1600
Укладка плитки крупного формата (60x60 см и более)	м <sup>2</sup>	1500 / 1600
Укладка мозаики стеклянной (на сетчатой подложке)	м <sup>2</sup>	2000 / 2200
Укладка мозаики керамической (на сетчатой подложке)	м <sup>2</sup>	2300 / 2400
Укладка мозаики сложной с подбором рисунка	м <sup>2</sup>	3300 / 3600
Ступени (малого / крупного формата)	п.м.	700 / 900
Подступёнок (малого / крупного формата)	п.м.	700 / 900

**Резка плитки, керамогранита, природного камня, запил, сверление**

Резка по прямой (максимальная длина реза - 1000 мм, толщина 30 мм)	м.п.	200
Резка под углом 45 ° - керамическая плитка до 600 мм	м.п.	350
Резка под углом 45 ° - керамическая плитка от 600 до 1000 мм	м.п.	450
Резка под углом 45 ° - керамогранит до 600 мм	м.п.	450
Резка под углом 45 ° - керамогранит от 600 до 1000 мм	м.п.	650
Резка под углом 45 ° - гранит или мрамор до 600 мм	м.п.	400
Резка под углом 45 ° - гранит от 600 до 1000 мм	м.п.	500
Резка под углом 45 ° - мрамор от 600 до 1000 мм	м.п.	550
Снятие фаски после резки керамической плитки	м.п.	250
Снятие фаски после резки керамогранита	м.п.	200
Снятие фаски после резки гранита или мрамора	м.п.	150
Сверление отверстий в керамической плитке	шт.	100
Сверление отверстий в керамограните	шт.	150

**Другие плиточные работы**

Снятие старой плитки и плиточного клея	м <sup>2</sup>	400
Облицовка арок угловой плиткой	м.п.	300
Устройство плинтуса с распилом	м.п.	300
Установка керамических бордюров	м.п.	200
Облицовка откосов кафельной плиткой	м.п.	200
Устройство порогов из керамической плитки	шт.	350

На основании вышеизложенного стоимость 1 кв. метра укладки плитки составила 1350 рублей.

### 13. СОГЛАСОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ.

#### Метод анализа иерархий для согласования результатов оценки.

Для согласования результатов оценки был использован метод анализа иерархий (МАИ). МАИ является математической процедурой для иерархического представления элементов решения проблем управления, в частности, экономических проблем. Суть метода состоит в последовательной декомпозиции исходной проблемы на более простые составляющие ее части. В дальнейшем суждения специалиста-эксперта обрабатываются по результатам парных сравнений. В итоге определяется относительная степень (интенсивность) взаимодействия составляющих частей (элементов) в иерархии критериев с целью согласования результатов оценки, в данном случае стоимости, определенных различными методами.

Первым этапом применения МАИ является структурирование проблемы согласования результатов в виде иерархии или сети. Существует несколько видов иерархий, самые простые из них доминантные, на которых основано дальнейшее рассмотрение метода.

После иерархического воспроизведения проблемы возникает вопрос: как установить приоритеты критериев и оценить каждую из альтернатив по критериям, выбрав самую вероятную из них. В МАИ элементы задачи сравниваются попарно по отношению к их воздействию на общую для них характеристику. Система парных сравнений приводит к результату, который может быть представлен в виде обратной симметричной матрицы.

Элементом матрицы  $a(i, j)$  является интенсивность проявления элемента иерархии  $i$  относительно элемента иерархии  $j$ , оцениваемая по шкале интенсивности от 1 до 9, где бальные оценки имеют следующий смысл:

- 1 – равная важность;
- 3 – умеренное превосходство одного над другим;
- 5 – существенное превосходство;
- 7 – значительное превосходство;
- 9 – очень сильное превосходство;
- 2,4,6,8 – промежуточные значения.

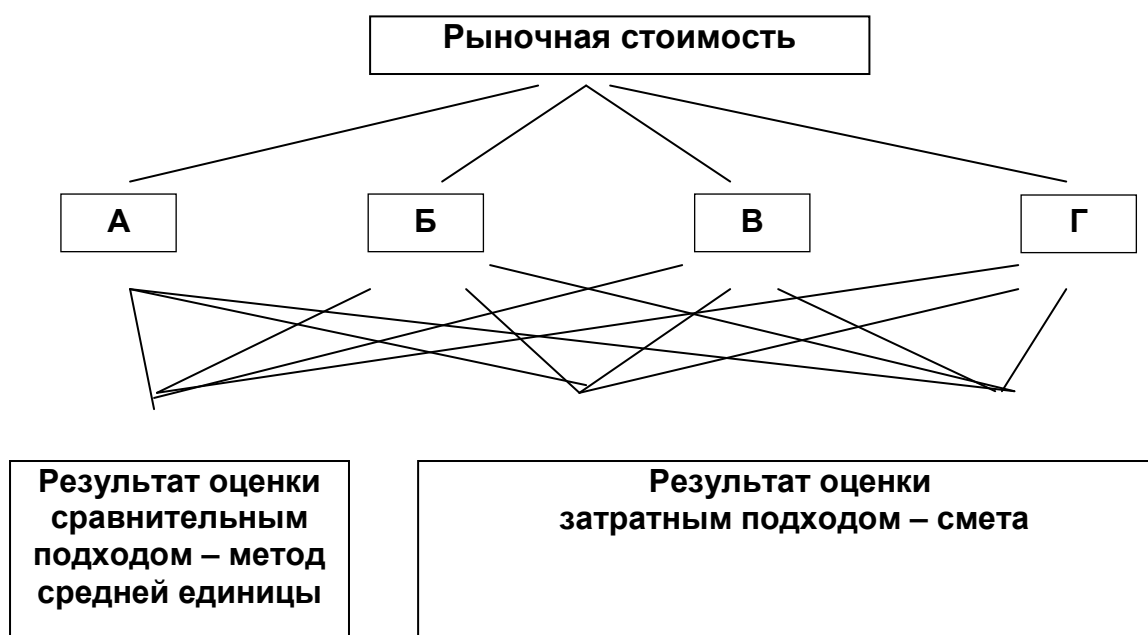
Если при сравнении одного фактора  $i$  с другим  $j$  получено  $a(i, j) = b$ , то при сравнении второго фактора с первым получаем  $a(j, i) = 1/b$ . При сравнении элементов иерархии в основном ставятся следующие вопросы:

- какой из них важнее или имеет большее воздействие;
- какой из них более вероятен.

При сравнении критериев обычно возникает вопрос, какой из критериев более важен, при сравнении альтернатив – какая из них более вероятна. Относительная сила, величина или вероятность каждого отдельного объекта в иерархии определяется оценкой соответствующего ему элемента собственного вектора матрицы приоритетов, нормализованного к единице.

Метод МАИ позволяет получить информацию о степени нарушения транзитной (порядковой) и численной (кардинальной) согласованности. Для улучшения согласованности рекомендуется поиск дополнительной информации и пересмотр данных, использовавшихся при построении иерархии. Приоритеты синтезируются начиная со 2-го уровня вниз. Локальные приоритеты перемножаются на приоритет соответствующего критерия на вышестоящем уровне и суммируются по каждому элементу в соответствии с критериями, на который воздействует элемент.

Представим проблему согласования результатов объектов оценки затратным подходом, сравнительным подходом и доходным подходом в виде иерархии:



**Рис. Схема иерархии согласования результатов оценки.**

Верхним уровнем в этой иерархии является основная цель – определение рыночной стоимости объектов оценки. На промежуточном уровне находятся выбранные для данного исследования критерии согласования:

- **А** – возможность отразить действительные намерения потенциального покупателя и продавца;
- **Б** – достоверность, качество, достаточность информации, на основе которых проводится анализ;
- **В** – способность параметров используемых методов учитывать конъюнктуру и динамику рынка финансов и инвестиций (включая риски);
- **Г** – способность учитывать специфические особенности объекта, влияющие на его стоимость для всех методов.

Нижний уровень – набор альтернатив (результаты, полученные различными методами оценки).

#### Согласование результатов оценки.

Сравнительный анализ и результаты оценки критериев согласования

Критерий	А	Б	В	Г	Оценка критерия	Вес критерия
А	<b>1</b>	1	2	3	1,57	0,34
Б	1	<b>1</b>	3	3	1,73	0,38
В	0,5	0,33	<b>1</b>	2	0,76	0,17

Г	0,33	0,33	0,5	1	0,49	0,11
Сумма					4,54	1,00

Далее сравнивались результаты оценки двумя методами последовательно по каждому критерию согласования

#### Оценка методов по критерию А

возможность отразить действительные намерения покупателя и продавца

Подходы к оценке	№1	№2	Оценка подхода	Вес подхода по критерию А
№1	1	1,00	1,00	0,50
№2	1	1	1,00	0,50
Сумма			2,00	1,00

#### Оценка методов по критерию Б

тип, качество, обширность исходных данных, по которым проводится анализ

Подходы к оценке	№1	№2	Оценка подхода	Вес подхода по критерию Б
№1	1	3	1,73	0,75
№2	0,33	1	0,58	0,25
Сумма			2,31	1,00

#### Оценка методов по критерию В

способность параметров используемых методов учитывать конъюнктурные колебания

Подходы к оценке	№1	№2	Оценка подхода	Вес подхода по критерию В
№1	1	3,00	1,73	0,75
№2	0,333	1	0,58	0,25
Сумма			2,31	1,00

#### Оценка методов по критерию Г

способность учитывать особенности объекта, влияющие на его стоимость

Подходы к оценке	№1	№2	Оценка подхода	Вес подхода по критерию Г
№1	1	0,5	0,71	0,33
№2	2,00	1	1,41	0,67
Сумма			2,12	1,00

В заключении по данным таблиц рассчитывались итоговые весовые коэффициенты методов оценки и были рассчитаны результаты согласования оценки

Весовые коэффициенты для согласования стоимости полученных разными подходами

Подходы к оценке	Весовые коэффициенты по критериям приоритета				Итоговое значение веса
	А	Б	В	Г	
Критерии					
Веса критериев	0,34	0,38	0,17	0,11	1
№1	0,50	0,75	0,75	0,33	<b>0,62</b>
№2	0,50	0,25	0,25	0,67	<b>0,38</b>



**Результаты согласования оценки рыночной стоимости объекта оценки:**

Наименование	№1	№2	Рыночная стоимость (с округлением).
Стоимость укладки плитки	1 200,00р.	1 350,00р.	1 257,00р.
Весовые коэффициенты	0,62	0,38	1

**Результаты приняты для окончательных выводов.****14. СЕРТИФИКАТ ОЦЕНКИ**

Мы, нижеподписавшиеся, удостоверяем, что Сертификат оценки является частью настоящего Отчета, в котором оценщик удостоверяет, что в соответствии с имеющимися у него данными и согласно его профессиональным знаниям:

- изложенные в Отчете факты соответствуют действительности;
- произведенный анализ, высказанные мнения и полученные выводы ограничены только пределами оговоренных в Отчете допущений и ограничивающих условий;
- оценщик не имеет ни в настоящем, ни в будущем какого-либо интереса в объекте собственности, являющимся предметом Отчета, а также не имеет личной заинтересованности и предубеждения в отношении вовлеченных сторон;
- вознаграждение оценщика ни в коей степени не зависит от каких-либо аспектов Отчета;
- задание на оценку не основывалось на требованиях определения минимального, максимального, или заранее оговоренного результата;
- ни одно лицо, кроме подписавших Отчет, не оказывало значительного профессионального содействия в подготовке Отчета (если имеются исключения, следует перечислить каждое лицо, оказавшее содействие в подготовке отчета с указанием выполненных им работ);
- оценщик лично произвел осмотр объекта оценки;
- анализ, мнения и выводы были получены, а Отчет составлен в полном соответствии с требованиями Федерального Закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» № 135-ФЗ от 29.07.1998 г. (в редакции, действующей на дату составления Отчета), Стандартов оценки, обязательных к применению субъектами оценочной деятельности (ФСО 1,2,3), Стандартам НП «Национальная коллегия специалистов-оценщиков», а также требованиями задания на оценку в части, не противоречащей вышеназванным документам;
- результат оценки признается действительным на дату оценки.

## 15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рыночная стоимость права требования по возмещению материального ущерба, причиненной ТСН «Сестрорецкий разлив 1» - Жилой дом 11,12 расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Всеволода Боброва, дом 30, литер А с домово́й террито́рией, ТСН «Сестрорецкий разлив 2» - Жилой дом 13,14 расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Курортный район, Сестрорецк, улица Николая Соколова, лом 31, литер А, с домово́й террито́рией, на дату оценки составляет:

109 256 790,00 (сто девять миллионов двести пятьдесят шесть тысяч семьсот девяносто) рублей, в том числе:

Установка и ввод в эксплуатацию пожарной сигнализации	10 778 000,00р.
Установка и ввод в эксплуатацию в паркингах системы пожаротушения	2 364 830,00р.
Установка и ввод в эксплуатацию уличное освещение, кроме дворов и автостоянок	1 260 220,00р.
Благоустройство придомовой территории	7 500 000,00р.
Обустройство дворовой территории	6 850 000,00р.
Установка и ввод в эксплуатацию системы водоотвода из подвалов	5 955 000,00р.
Установка и ввод в эксплуатацию гидроизоляции фундаментов 11,12,13 корпусов	26 300 000,00р.
Установка и ввод в эксплуатацию аварийное электроснабжение котельной	1 987 000,00р.
Полная доделка наружной облицовки домов, Восстановление поверхности и укладка плиточного покрытия лестниц в подъездах и лестницы, идущей во двор,	7 500 000,00р.
Ликвидация металлических прутьев (арматуры) с поверхности стен	2 058 740,00р.
Отделка фундамента домов из за просаживания асфальта,	26 000,00р.
Восстановление часть фасада при их обрушении,	3 427 000,00р.
Ликвидация трещины в штукатурке домов,	12 000 000,00р.
Устранение дефектов мощения на объектах	18 000 000,00р.
	3 250 000,00р.

Независимый эксперт

Генеральный директор  
ООО «Гранд-Аудит»



Барабаш А.В.

Барабаш С.П.

## 15. ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Копия выписка о членстве ООО «Гранд-Аудит» в Некоммерческом партнерстве «Российская коллегия оценщиков».
2. Копия выписки из единого государственного реестра саморегулируемых организаций оценщиков от 19.12.2007 г. ПН «Саморегулируемая организация «Национальная коллегия специалистов-оценщиков».
3. Копия страхового полиса ООО «Гранд-Аудит», выданного Страховой компанией «ВСК» от 29.03.2014 года.
4. Копия выписки № 00417 от 15.02.2011 г. из реестра саморегулируемой организации оценщиков, выданная Барабаш А.В..
5. Копия Свидетельства о членстве Барабаш А.В. в НП «Национальная коллегия специалистов-оценщиков»
6. Копия Свидетельства о членстве Барабаш А. В. В НП «Палата судебных экспертов»
7. Копия диплома о профессиональной переподготовке ПП № 144051 от 24.04.2003 г.
8. Копия свидетельства о повышении квалификации (рег. № 52) Барабаш А.В..
9. Копия свидетельства о повышении квалификации (рег. № 234) Барабаш А.В.
10. Копия свидетельства о повышении квалификации (рег. № 994) 2012 г. Барабаш А.В.
11. Копия удостоверения повышения квалификации (рег. № 2629) от 03.06.2015 Барабаш А.В.
12. Копия страхового полиса Барабаш А.В. №433-191-095967/14 от 24.12.2014 г., выданного Открытым страховым акционерным обществом «ИНГОССТРАХ».
13. Свидетельство о государственной регистрации заказчика оценки (серия 78 №009216215)
14. Договор генерального подряда на строительство №77 от 28.09.2005 года
15. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию №78-2610в - 2013 г.
16. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию №78-2610.1в - 2013г 14.
17. Акты приема передачи зданий (сооружений)