



Консалтинговая  
Компания

**Арктур Эксперт**

690002, г. Владивосток, Океанский проспект 69, БЦ «Капитал», 2-й этаж, офис 206  
Для корреспонденции: 690090, а/я 222  
Экспертная группа 735 – 111, 754-111, 758-111  
тел./факс (4232) 520-200  
e-mail: [arkturexpert@yandex.ru](mailto:arkturexpert@yandex.ru)

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 100/2009**

об определении технического состояния объекта недвижимости  
и стоимости комплексного капитального ремонта  
от 17 ноября 2009 года

**Заказчик:**

ТСЖ «Шилкинская-11»  
(Договор № 100-Э от 28 марта 2009 года)

**Объект исследований:**

жилой дом, расположенный по адресу:  
г. Владивосток, ул. Шилкинская, дом 11

Владивосток  
2009 г.

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

В соответствии с Техническим заданием (Приложение №1 к Договору 100-Э от 28 марта 2009 года) перед специалистами ООО «Консалтинговая компания «Арктур Эксперт» поставлена задача выполнить исследования по следующим вопросам:

1. Определить техническое состояние конструкций и инженерных коммуникаций жилого дома, расположенного по адресу: г. Владивосток, ул. Шилкинская д. 11.
2. Определить стоимость ремонтно-строительных работ по комплексному капитальному ремонту жилого дома № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке.

### **Период проведения осмотра и исследования:**

Исследование проводилось с 28 марта по 15 мая 2009 года. Осмотр конструкций и инженерных коммуникаций жилого дома, расположенного по адресу: г. Владивосток, ул. Шилкинская д. 11 производился 28 марта 2009 г.

### **Исследования произведены следующими специалистами:**

Исследования по указанным вопросам произведены следующими специалистами в области экспертизы недвижимости ООО «КК «Арктур Эксперт», а именно:

1. Какатунов А.В. – генеральный директор ООО «К К «Арктур Эксперт»
  - диплом Дальневосточного Государственного Технического Университета, Строительного Института бакалавра техники и технологии по направлению «Строительство» (АВБ 0164302)
  - диплом Дальневосточного Государственного Технического Университета, Строительного Института магистра техники и технологии по направлению «Строительство» (АВМ 0041715)
  - действительный сертифицированный член Профессионального союза сметчиков РФ. Сертификат выдан 12 октября 2006 года № 1560;
  - квалификационный аттестат строительного эксперта: серия VI-JUL, № 0161027. Выдан Государственной академией повышения квалификации и переподготовки кадров для строительства и жилищно-коммунального комплекса России 07.07.2007 года;
  - действительный член Общероссийской общественной организации «Российская палата строительных экспертов «РОССТРОЙЭКСПЕРТИЗА». Свидетельство № 000120 от 20.10.2008 г.;
  - свидетельство от 18.12.2008 г. о прохождении обучения по программе повышения квалификации: 16.1 «Исследование строительных объектов и территорий, функционально связанной с ними, в том числе с целью проведения их оценки»;
  - сертификат соответствия № 7/1045 от 19.12.2008 г., удостоверяющий, что Какатунов А.В. является компетентным и соответствует требованиям системы сертификации для экспертов судебной экспертизы в области квалификации 16.1.

Стаж работы по специальности: 8 лет

Стаж экспертной работы: 4 года

2. Рыжиков А. А. – руководитель строительно-технического отдела ООО «К К «Арктур Эксперт»

– диплом Дальневосточного Государственного Технического Университета, Строительного Института инженера по специальности «Экспертиза и управление недвижимостью» (ВСА 0389857)

Стаж экспертной работы: 2 года

### **Оборудование и инструменты, используемые в ходе исследования:**

В процессе исследований были использованы следующие инструменты, оборудование и программное обеспечение (см. Таблицу 1).

Инструменты, оборудование и программное обеспечение, используемое при исследованиях

Таблица 1

№ п.п.	Наименование оборудования, инструментов и программного обеспечения	Краткая характеристика, марка и модель, серийный номер	Цели использования при исследовании
1	2	3	4
1.	Ручной лазерный дальномер	Модель DISTO™ Lite <sup>5</sup> серийный номер № 52705602 (Свидетельство о поверке №	Использовался для измерения геометрических параметров помещений и конст-

1	2	3	4
		115404 от 03 ноября 2005 г. ФГУ «Российский Центр испытаний и сертификации – Москва») )	рукций, определения объемов работ
2.	Цифровой фотоаппарат	Модель Sony Cyber-shot DCS-P100 (5.1 mega pixels)	Использовался для фотофиксации обнаруженных дефектов и повреждений. Результаты фотофиксации дефектов приведены в Фототаблице, см. <b>Приложение № 2</b>
3.	Электронный уровень (уклономер) ВОСН	Модель DNM-102L. Заводской номер 58316. Прибор позволяет производить замеры горизонтальных и вертикальных углов наклонных плоскостей (в градусах или процентах) с точностью до $\pm 0,05$ градусов. Общая длина прибора составляет - 1,2 м	Прибор используется для измерения углов отклонений наклона отдельных конструкций, а так же для описания характеристик плоскостных конструкций
4.	Обыкновенная рулетка	Обыкновенная металлическая рулетка общей длиной 10 м., ценой деления 1 мм	Использовалась для определения геометрических размеров отдельных конструктивных элементов
5.	Измеритель влажности материалов «GE Protimeter Surveymaster»	Модель BLD 5360 – пирометр двухфункциональный, для определения влажности в непроводящих и пористых строительных материалах. Комплектуется игольчатыми и накладными датчиками	Прибор использовался для измерения влажности бетона диэлектрическим методом
6.	Измеритель температуры и относительной влажности воздуха	Термогигрометр ТГЦ-МГ4, заводской номер 448 (Сертификат № 0000893 от 14.05.2004 г. Федерального Агентства по Техническому регулированию и метрологии). Область применения прибора – контроль и регистрация температуры и влажности воздуха, а также для определения температуры точки росы. Прибор соответствует исполнению изделий третьего порядка по ГОСТ 12997 и является рабочим средством измерения	Прибор использовался для регистрации температуры и влажности воздуха, а также для определения температуры точки росы.
7.	Инфракрасный термометр (пирометр) Optris® MiniSightPlus	Пирометр Optris® MiniSightPlus является переносным пирометром частичного излучения предназначенного для дистанционного	Прибор использовался для дистанционного измерения температуры, испускаемой нагретым телом или поверхностью.

1	2	3	4
		измерения температуры бесконтактным методом. Принцип действия прибора основан на измерении энергетической яркости части инфракрасного излучения, прошедшего через оптическую систему пирометра и поглощенного его приёмником излучения, определении температуры по измеренному значению. Свидетельство о поверке № Н241-3/2019 от 01.09.2008 г. ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»).	
8.	Тепловизор Testo 880-2	Тепловизор Testo 880-2, заводской номер 0157435 (Свидетельство о поверке от 17.10.2008 № 217360/442, выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии). Тепловизионный контроль (тепловизионная диагностика) – это обследование объектов в инфракрасной области спектра с длиной волны 8-14 мкм, построение температурной карты поверхности, наблюдение динамики тепловых процессов и расчет тепловых потоков. Тепловизионное обследование – одно из передовых направлений неразрушающего контроля за состоянием различных конструкций. Тепловизионное обследование является эффективным способом предотвращения различных аварийных ситуаций, сокращает затраты на техническое обследование и поиск дефектов.	Прибор использовался для контроля качества изоляции и герметичности здания, выявления наличия скрытых дефектов – трещины, участки повышенного содержания влаги. Позволяет провести испытания ограждающих конструкций зданий: наружных стен, покрытий, чердачных перекрытий, перекрытий над проездами, холодными подпольями и подвалами, ворот и дверей в наружных стенах, а также оконных и балконных дверных блоков и других ограждающих конструкций, разделяющих помещения с различными температурно-влажностными условиями Предназначен для поиска дефектов в корпусах зданий, проверки результатов ремонтных работ и обследования кровли. Являются инструментом для обнаружения, анализа и документирования дефектов строительных конструкций, мест разгерметизации кровли или для обследования режима энергосбережения зданий.
9.	Программный комплекс «Гранд-смета»	Программный комплекс «Гранд-смета» сертифицирован и рекомендован Госстроем России для расчета сметной стоимости работ в строительстве. Сертификат соот-	Использовалось для составления сметных расчетов на восстановительные работы. Локальный сметный расчет приведен в Приложении № 3

1	2	3	4
		ветствия № РОСС RU.СП11ЮН00128, выдан 20 апрель 2004 г. ФГУП ЦПС органом сертификации программных средств массового применения в строительстве. Регистрационный номер № 44142	
10.	Ежеквартальное информационно-аналитическое издание «СМЕТА»	Выпуск 22 (IV квартал 2009 года). Издатель: Краевое государственное унитарное предприятие «Приморский региональный центр по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов»	Используется при формировании стоимости работ при составлении сметных расчетов

**Используемая в ходе исследования литература и нормативные источники:**

При производстве исследования использовалась следующая литература:

1. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий/ АО «ЦНИИПромзданий». – М., 1997 г.;
2. ВСН 57-88 (р) Положение по техническому обследованию жилых зданий. Утверждены приказом Государственного комитета по архитектуре и градостроительству при Госстрое СССР от 6 июля 1988 г. № 191;
3. СП 13-102-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Правила обследования несущих строительных конструкций. Принят и рекомендован к применению в качестве нормативного документа в Системе нормативных документов в строительстве постановлением Госстроя России от 21 августа 2003 г. N 153;
4. ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Утвержден Приказом Госстроя СССР от 23.11.1988 № 312;
5. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий. Утвержден Приказом Госстроя СССР от 24.12.1986 N 446;
6. Методика определения физического износа гражданских зданий. Утверждена Приказом Минжилкомхоза РСФСР от 27.10.1970 N 404;
7. Порядок определения стоимости строительства и свободных договорных цен на строительную продукцию в условиях развития рыночных отношений, введен в действие с 01 апреля 1994 г. (письмо Госстроя России от 29 декабря 1993 г. № 12-349);
8. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве МДС 81-33.2004. Утв. постановлением Госстроя РФ от 12 января 2004 г. № 6;
9. Методические указания по определению сметной прибыли в строительстве МДС 81-25.2001. Приняты и введены в действие с 01 марта 2001 г. постановлением Госстроя России от 28 февраля 2001 г. № 15;
10. Постановление Госстроя РФ от 08 апреля 2002 г. № 16 «О мерах по завершению перехода на новую сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве»;
11. Методика определения стоимости продукции на территории РФ. МДС 81-35.2004. Утв. постановлением Госстроя РФ от 05 марта 2004 г. № 15/1;
12. Государственные элементные сметные нормы на ремонтно-строительные (ГЭСНр) и новое строительство (ГЭСН) изд. 2001 г.;
13. Рыночные стоимости материально-технических ресурсов на строительном рынке г. Владивостока по состоянию на 1 октября 2007 г. Издатель РЭЦС «Властра».

14. СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия. Утверждены постановлением Государственного строительного комитета СССР от 4 декабря 1987 г. № 280;
15. СНиП II-26-76 Кровли (с Изменениями). Утвержден Постановлением Госстроя СССР от 31.12.1976 N 226;
16. СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений. Утвержден постановлением Минстроя России от 13.02.1997 N 18-7;
17. СНиП 2.01.02-85\* Противопожарные нормы. Утвержден постановлением Госстроя СССР от 17.12.1985 N 232;
18. ГОСТ 12.1.033-81 ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения. Утвержден Постановлением Госстандарта СССР от 27.08.1981 N 4084;
19. СНиП 2.04.05-91\* Отопление, вентиляция и кондиционирование. Утвержден Постановлением Госстроя СССР от 28.11.1991;
20. СНиП 2.04.05-91\* Отопление, вентиляция и кондиционирование. Утвержден Постановлением Госстроя СССР от 28.11.1991;
21. СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий. Москва 1997 г.
22. СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения. Москва 1986 г.
23. СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные.
24. ВСН 19-95 Инструкция по технологии заделки стыковых соединений панелей наружных стен жилых домов и зданий соцкультбыта. Утвержден Департаментом строительства г. Москвы от 25 июля 1995 г.
25. ВСН 220-86 Инструкция по теплоизоляции стыков наружных стеновых панелей методом заливки ФРП 1. Утвержден Главмосстроем от 02 сентября 1986 г.
26. ЗГОСТ 26254-84 Здания и сооружения. Методы определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций. Официальное издание, М.: Издательство стандартов, 1994 год.
27. СНиП 2.01.01-82 Строительная климатология и геофизика. 21.07.1982 Госстрой СССР Постановление 188.
28. СНиП II-3-79\* Строительная теплотехника. Дата введения 1979-07-01.
29. СНиП 23-01-99 Строительная климатология. Дата введения 2000-01-01.
30. Порядок определения стоимости строительства и свободных договорных цен на строительную продукцию в условиях развития рыночных отношений, введен в действие с 01 апреля 1994 г. (письмо Госстроя России от 29 декабря 1993 г. № 12-349);
31. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве МДС 81-33.2004. Утв. постановлением Госстроя РФ от 12 января 2004 г. № 6;
32. Методические указания по определению сметной прибыли в строительстве МДС 81-25.2001. Приняты и введены в действие с 01 марта 2001 г. постановлением Госстроя России от 28 февраля 2001 г. № 15;
33. Постановление Госстроя РФ от 08 апреля 2002 г. № 16 «О мерах по завершению перехода на новую сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве»;
34. Методика определения стоимости продукции на территории РФ. МДС 81-35.2004. Утв. постановлением Госстроя РФ от 05 марта 2004 г. № 15/1;
35. Государственные элементные сметные нормы на ремонтно-строительные (ГЭСНр) и новое строительство (ГЭСН) изд. 2001 г.;
36. Рыночные стоимости материально-технических ресурсов на строительном рынке г. Владивостока по состоянию на 3 квартал 2008 г. Издатель РЭЦС «Властра».

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

### **по Перовому вопросу:**

Предметом проведенных исследований является определение технического состояния конструкций и инженерных сетей жилого дома, расположенного по адресу: г. Владивосток, ул. Шилкинская д. 11.

Объектом исследований являются ограждающие конструкции и инженерные сети жилого дома, расположенного по адресу: г. Владивосток, ул. Шилкинская д. 11.

**Краткая методология исследований:**

Обследование строительных конструкций, инженерных сетей зданий и сооружений в соответствии с нормативно-справочной литературой проводится, как правило, в три, связанных между собой **этапа**:

1. Подготовка к проведению обследования.
2. Предварительное (визуальное) обследование.
3. Детальное (инструментальное) обследование.

**1. Подготовительные работы:**

Этот этап включает следующие работы:

- ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий;
- подбор и анализ проектно-технической документации;
- составление программы работ (при необходимости) на основе полученного от заказчика технического задания.

Техническое задание разрабатывается заказчиком с участием исполнителя обследования. Техническое задание утверждается заказчиком, согласовывается исполнителем и, при необходимости, проектной организацией – разработчиком проекта задания. Большинство работ по обследованию проводится в непосредственной близости к конструкциям, поэтому на подготовительном этапе решаются вопросы обеспечения доступа к конструкциям.

**2. Предварительное (визуальное) обследование:**

Визуальное обследование проводится для предварительной оценки технического состояния строительных конструкций по внешним признакам и для определения необходимости в проведении детального инструментального обследования.

Основой обследования является осмотр здания или сооружения и отдельных конструкций с применением измерительных инструментов и приборов (бинокли, фотоаппараты, рулетки, штангенциркули и прочее). На этом этапе выявляются и фиксируются видимые дефекты и повреждения, производятся контрольные обмеры, делаются описания, зарисовки, фотографии дефектных участков, составляются схемы и ведомости дефектов и повреждений с фиксацией их мест и характера. Проводится проверка наличия характерных деформаций здания или сооружения и их отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, выгибы, перекосы, разломы и т.д.). Устанавливается наличие аварийных участков, если таковые имеются.

По результатам визуального обследования делается предварительная оценка технического состояния строительных конструкций, которое определяется по степени повреждения и по характерным признакам дефектов. Зафиксированная картина дефектов и повреждений может позволить выявить причины их происхождения и быть достаточной для оценки состояния конструкций и составления заключения. *Если результаты визуального обследования окажутся недостаточными для решения поставленных задач, то проводится детальное инструментальное обследование.* В этом случае, при необходимости, разрабатывается программа работ по детальному обследованию.

Если при визуальном обследовании обнаруживаются дефекты и повреждения, снижающие прочность, устойчивость и жесткость несущих конструкций сооружения (колонн, балок, ферм, арок, плит покрытий и перекрытий и прочих), то необходимо перейти к детальному обследованию.

**3. Детальное (инструментальное) обследование:**

Третий этап состоит из следующих действий:

- работы по обмеру необходимых геометрических параметров зданий, конструкций, их элементов и узлов, в том числе с применением геодезических приборов;
- инструментальное определение параметров дефектов и повреждений;
- определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;

- измерение параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в здании и сооружении;
- определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтового основания;
- определение реальной расчетной схемы здания и его отдельных конструкций;
- определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;
- расчет несущей способности конструкций по результатам обследования;
- камеральная обработка и анализ результатов обследования и поверочных расчетов;
- анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- составление итогового документа (акта, заключения, технического расчета) с выводами по результатам обследования;
- разработка рекомендаций по обеспечению требуемых величин прочности и деформативности конструкций с рекомендуемой, при необходимости, последовательностью выполнения работ.

Детальное инструментальное обследование в зависимости от поставленных задач, наличия и полноты проектно-технической документации, характера и степени дефектов и повреждений может быть *сплошным (полным)* или *выборочным*.

**Выборочное обследование проводится:**

- при необходимости обследования отдельных конструкций;
- в потенциально опасных местах, где из-за недоступности конструкций невозможно проведение сплошного обследования.

**Выбор методологии и обоснование этапов обследования:**

В данном заключении оценка технического состояния производилась путем *визуального осмотра и инструментального контроля* (1-ый этап обследования, согласно СП 13-102-2003 /3/ и ВСН 57-88 (р) «Положение по техническому обследованию жилых зданий» /2/), с применением приборов указанных в Таблице 1, с последующей фиксацией обнаруженных дефектов и сопоставлением с требованиями СНиП и ГОСТ. Дефекты и недостатки исследуемых элементов, обнаруженные в ходе визуального осмотра, дают полную картину и позволяют оценить техническое состояние в полном объеме. Поэтому необходимость в детальном инструментальном обследовании на момент исследований ***отсутствует***. Необходимость во вскрытии элементов и конструкций так же ***отсутствует***.

Целью визуального осмотра является фиксация дефектов и недостатков. Последующий анализ этих дефектов и сопоставление с требованиями СНиП и ГОСТ, дают нам возможность оценить техническое состояние исследуемых конструкций и жилого дома в целом.

При этом согласно СП 13-102-2003 /3/ под ***дефектом*** понимается отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).

Необходимо так же отметить, что техническое состояние как отдельных конструктивных элементов и инженерных сетей, так и всего дома в целом оценивается физическим износом.

Согласно нормам п. 1.1 ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий» /5/ под физическим износом конструкции, элемента, системы инженерного оборудования (далее системы) и здания в целом следует понимать утрату ими первоначальных технико-эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости, надежности и др.) в результате воздействия природно-климатических факторов и жизнедеятельности человека.

По результатам анализа дефектов, в Заключении производится оценка технического состояния. В ходе оценки используются следующие категории технического состояния согласно нормам СП 13-102-2003 /3/:



Работоспособное состояние – категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Исправное состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.

Ограниченно работоспособное состояние – категория технического состояния конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

Недопустимое состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций).

Аварийное состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

В зависимости от имеющихся дефектов и повреждений техническое состояние конструкций и инженерных сетей так же может быть классифицировано по следующим 4 категориям, согласно нормам Пособия по обследованию /1/ различают:

Удовлетворительное состояние – категория технического состояния, при которой имеются незначительные повреждения, на отдельных участках имеются отдельные раковины, выбоины, волосяные трещины. Антикоррозионная защита имеет частичные повреждения. Обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений без усиления конструкций.

Нормальное состояние – категория технического состояния, при которой отсутствуют видимые повреждения и трещины, свидетельствующие о снижении несущей способности конструкций. Выполняются условия эксплуатации согласно требованиям норм и проектной документации. Необходимость в ремонтно-восстановительных работах отсутствует.

Неудовлетворительное состояние – категория технического состояния при котором имеются повреждения, дефекты и трещины. Свидетельствующие об ограничении работоспособности и снижении несущей способности конструкций. Нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности работающих. Требуется усиление и восстановление несущей способности конструкций.

Предаварийное или аварийное состояние – существующие повреждения свидетельствуют о непригодности конструкции к эксплуатации и об опасности её обрушения, об опасности пребывания людей в зоне обследуемых конструкций. Требуется неотложные мероприятия по предотвращению аварий (устройство временных креплений, разгрузка конструкций и т.п.). Требуется капитальный ремонт с усилением или заменой поврежденных конструкций в целом или отдельных элементов.

### **Результаты осмотра:**

На момент осмотра установлены следующие характеристики и техническое состояние исследуемого жилого дома.

Общие данные и месторасположение:

- год постройки объекта – 1988;
- месторасположение исследуемого объекта – ул. Шилкинская д. 11 в г. Владивостоке;
- количество этажей в жилом доме – переменной этажности: 9 – 10 этажей;
- функциональное назначение – многоквартирный жилой дом;
- использование на момент осмотра – в соответствии с функциональным назначением;

Исследуемый жилой дом возведен в срединной зоне города Владивостока.

Внутренние объемно-планировочные решения:

Исследуемо здание представляет собой жилой дом переменной этажности, относящийся к 1-й группе капитальности, 2-й степени долговечности и к 4-му классу пожароопасности.

Планировочное решение обследуемого здания представлено «секционной» планировочной схемой. Данная схема включает ряд повторяющихся и изолированных друг от друга частей-секций. В пределах каждой секции расположены лестничные клетки, лифтовые шахты и помещения жилых квартир.

Внутренне пространство между фундаментными блоками используется в качестве подвального этажа, где расположены: электрические сети, сети отопления, холодного и горячего водоснабжения, система канализации, водомерный и тепловой узлы.

Между перекрытыми последнего этажа и кровельным перекрытием устроен технический этаж, куда выведены вентиляционные шахты, проходят трубопроводы водоснабжения и отопления. Из помещения технического этажа осуществляется выход на кровлю.

Конструктивная схема:

Конструктивная схема определена на основании визуального осмотра и данных полученных при исследовании предоставленных документов. Общие данные конструктивных элементов приведены в Таблице 2.

Описание конструктивных элементов исследуемого здания

Таблица 2

№ п/п	Наименование конструктивного решения	Характеристика
1	2	3
1.	Фундамент	Сборные железобетонные фундаментные блоки марки ФБС. Фундаменты устроены ниже уровня промерзания грунтов. Фундаменты смонтированы под наружные и внутренние несущие стены. Пространство между блоками образует подвальный этаж (см. выше).
2.	Наружные стены	<p><u>Основные здания:</u> Самонесущие керамзитобетонные стеновые панели. Панели имеют трехслойное строение внешний и внутренний слои – конструктивный тяжелый или легкий бетон, внутренний слой – утеплитель (керамзитобетон).</p>  <p>1, 3 – несущий слой из легкого бетона; 2 – теплоизоляционный слой из керамзитобетона.</p>

1	2	3
		<p><u>Вставки между основными зданиями</u> Кирпич керамический М100-150, уложенный на цементно-песчанном растворе М75.</p>
3.	Внутренние несущие стены	<p><u>Основные здания:</u> Сборные железобетонные панели, соединенные между собой по средствам сварки закладных деталей.</p> <p><u>Вставки между основными зданиями</u> Кирпич силикатный М100-150, уложенный на цементно-песчанном растворе М75. Поверхность внутренних несущих стен оштукатурена известковыми растворами.</p>
4.	Перегородки	<p><u>Основные здания:</u> Гипсолитовые панели, образующие пространства жилых помещений. Укреплены между перекрытиями и несущими стенами.</p>
5.	Система перекрытия	<p>Сорные железобетонные плиты перекрытия пустотного сечения. Плиты перекрытия имеют опирание на внутренние и наружные несущие стены. Внутренний объем плит перекрытия заполнен рабочей и конструктивной арматурой. Стыки между плитами со стороны нижележащих помещений заделаны раствором, со стороны вышележащих помещений по плитам перекрытия устроена цементная стяжка.</p>
6.	Лестничные марши	<p>Сборные железобетонные, опирающиеся на внутренние и наружные несущие стены. Лестницы опираются на систему междуэтажных перекрытий.</p>
7.	Кровля	<p><u>Основные здания:</u> Унифицированные сборные железобетонные кровельные плиты.</p> <p><u>Вставки между основными зданиями:</u> Плоского типа. Кровельный материал – рубероид уложенный в несколько слоев по поверхности цементно-песчаной стяжки.</p>
8.	Система холодного водоснабжения	<p>Централизованного типа от городских инженерных сетей. Подводка выполнена из металлических водопроводных труб диаметром 50мм. Внутренняя разводка магистралей по подвальному этажу (горизонтального типа) из металлических водопроводных труб диаметром 32-50 мм. Горизонтальная разводка выполняет функцию подачи воды к вертикальным междуэтажным стоякам. По магистральной горизонтальной разводке смонтированы перекрывающие вентиля. Вертикальные междуэтажные стояки выполнены из металлических водопроводных труб диаметром 25-32 мм. Вертикальные междуэтажные стояки выполняют функцию подачи воды непосредственно на этажи в помещения квартир. В уровне каждого этажа от междуэтажных</p>

1	2	3
		<p>стояков устроена поэтажная (поквартирная) горизонтальная разводка, с устройством водоразборного сантехоборудования (смесители, умывальники, унитазы и пр.).</p> <p>В подвальном этаже устроен водомерный узел. Водомерный узел представляет собой магистраль с перекрывающими заглушками и расширительным баком.</p>
9.	Система горячего водоснабжения	<p>Централизованного типа от городских инженерных сетей. Подводка выполнена из металлических водопроводных труб диаметром 50 мм. Внутренняя разводка магистралей по подвальному этажу (горизонтального типа) из металлических водопроводных труб диаметром 32-50 мм. Горизонтальная разводка выполняет функцию подачи теплоносителя к вертикальным междуэтажным стоякам. По магистральной горизонтальной разводке смонтированы перекрывающие вентиля. Вертикальные междуэтажные стояки выполнены из металлических водопроводных труб диаметром 25-32 мм. В уровне каждого этажа от междуэтажных стояков устроена поэтажная (поквартирная) горизонтальная разводка, с устройством водоразборного сантехоборудования (смесители, умывальники, унитазы и пр.).</p>
10.	Система отопления	<p>Централизованного типа от городских инженерных сетей. Подводка выполнена из металлических водопроводных труб диаметром 60-70 мм. По классификации система отопления двухтрубная (состоящая из трубопроводов подачи и обратки), разводки верхнего типа (теплоноситель поднимается снизу вверх по трубопроводу подачи). Внутренняя разводка магистралей по подвальному этажу (горизонтального типа) из металлических водопроводных труб диаметром 32-50 мм. Горизонтальная разводка выполняет функцию подачи (приема) теплоносителя к вертикальным междуэтажным стоякам подачи (обратки).</p> <p>В Подвальном этаже устроен тепловой узел с размещением перекрывающих вентиля и задвижек, контролирующими манометрами и датчиками давления в теплосети.</p> <p>Вертикальные междуэтажные стояки выполнены из металлических водопроводных труб диаметром 25-32 мм.</p>
11.	Система канализации	<p>Централизованного типа в городские инженерные сети. Отвод фекалийных вод из помещений квартир осуществляется с помощью вертикального междуэтажного стояка канализации. Стояк выполнен из чугунных труб диаметром 100 мм. В уровне подвального этажа вертикальные междуэтажные стояки присоединяются к горизонтальным лежакам, устроенным с наклоном в сторону стока. Горизон-</p>

1	2	3
		<p>тальные лежаки местами устроены по бетонным подушкам, местами заглублены ниже уровня пола. Исследуемая система канализации имеет выпуск в колодцы, из которых осуществляется выпуск в городскую сеть.</p>
12.	Система электроснабжения	<p>Централизованного типа от городских инженерных сетей. Питание здания осуществляется за счет трансформаторной подстанции, подключенной к городским электросетям. Кабель ввода проложен подземным способом, проходит через несущие ограждающие конструкции в специализированный кабель-каналах в электрощитовую.</p>

**Обнаруженные дефекты и оценка технического состояния отдельных конструктивных элементов и инженерных сетей:**

1. Кровля:

На момент осмотра по поверхности кровли обнаружены следующие дефекты:

- разрушение бортика из цементного раствора и покрытия его герметизирующей мастикой, отслоения гидроизоляционного слоя, отсутствие надлежащего примыкания кровельного материала в местах примыкания к стенам. Данный дефект зафиксирован отдельными участками в местах стыков основных секций с кирпичной вставкой и с брендмауэрной стенкой<sup>1</sup> (см. Фотоснимок № 11,12 Фототаблицы в Приложении № 1);
- разрушение гидроизоляционного покрытия стыков кровельных железобетонных панелей (см. Фотоснимок № 10 Фототаблицы в Приложении № 1);
- во внутренних помещениях технического этажа установлено наличие следов протечек (см. Фотоснимок № 16 Фототаблицы в Приложении № 1). Обнаруженные следы протечек являются прямым доказательством ухудшения технического состояния кровельного покрытия.
- вздутие рубероидного ковра, образование «дутьшей». Данный дефект зафиксирован отдельными участками по площади кровли кирпичных вставок (см. Фотоснимок № 14 Фототаблицы в Приложении № 1);
- разрушение рубероидного ковра, образование корки. Данный дефект зафиксирован отдельными участками по площади кровли кирпичных вставок (см. Фотоснимок № 13,14,15 Фототаблицы в Приложении № 1);
- нарушение примыканий кровли к выступающим частям парапета. Данный дефект зафиксирован отдельными участками по площади кровли кирпичных вставок (см. Фотоснимок № 13,15 Фототаблицы в Приложении № 1);

Все вышеуказанные дефекты свидетельствуют о том, что элементы кровельного покрытия жилого дома имеют физический износ порядка **55 %**, в соответствии с нормами ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий» /5/.

Необходимо отметить, что эффективный срок службы кровельного покрытия в соответствии с нормами ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения», составляет **10 лет**. То есть промежутки между капитальным ремонтом кровли должны быть не более 10 лет. По данным, полученным на момент осмотра, капитальный ремонт кровли исследуемого здания не выполнялся более 10 лет.

Учитывая наличие вышеуказанных дефектов, общее техническое состояние кровельного покрытия исследуемого жилого дома оценивается как – **неудовлетворительное**.

<sup>1</sup> Брендмауэрная стена - торцевая стена здания на перепаде высот крыш с примыкающим зданием.

Для приведения кровли обследуемого жилого дома в нормальное техническое состояние, возникает необходимость в проведении капитального ремонта по конструкциям кровли «вставок» и восстановительного ремонта по основным секциям обследуемого жилого дома.

**2. Фасад здания:**

На момент осмотра внутренней фасадной части здания обнаружены следующие дефекты:

- волосяные трещины по большей площади фасадных панелей;
- многочисленные трещины по поверхности швов стеновых панелей (см. Фотоснимок № 23 Фототаблицы в Приложении № 1);
- разрушение штукатурного покрытия и кирпичной кладки в пространстве арок, расположенных под вставками между основными зданиями; разрушение штукатурного покрытия колонн, нанесенного по металлической сетке (см. Фотоснимок № 4,5 Фототаблицы в Приложении № 1);
- разрушение лакокрасочного покрытия цокольной части фасадных стен (см. Фотоснимок № 2 Фототаблицы в Приложении № 1).
- по большей части стеновых ограждающих стеновых конструкций зафиксированы области утечки тепла и очаги выпадения росы со стороны жилых помещений<sup>2</sup>; в осенне-зимний период наличие таких областей приводит к снижению средней температуры внутри зданий и, как следствие, к увеличению расхода энергоносителей, необходимых для поддержания комфортной внутренней температуры. Выпадение сконденсированной влаги на стены или перекрытия строений приводит к образованию плесени, постепенному разрушению конструкции материала зданий, ухудшению отделки и внешнего вида;

Результаты тепловизионного обследования стеновых ограждающих конструкций со стороны фасада и жилых помещений приведены в Приложении № 1.

В ходе исследований по поставленному вопросу был произведен теплотехнический расчет стеновых ограждающих конструкций, для определения их теплотехнических свойств и соответствия требованиям нормативных документов.

**ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ**  
(по данным СНиП 2.01.01-82, СНиП II-3-79\*)

Регион: г. Владивосток, ул. Терешковой 12

Расчетная температура внутреннего воздуха, гр. С

$t_{в} = 18.0$

Средняя температура, гр. С

$t_{от.пер} = -3.9$

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной 8 гр. С, сут.  
(по данным СНиП 23-01-99, табл. 3)

$Z_{от.пер} = 196$

$$GCOП = (t_{в} - t_{от.пер.}) Z_{от.пер} = 4292$$

Приведенное сопротивление теплопередаче  $R_{0тр}$ , м<sup>2</sup>\*°С/Вт  
(по данным СНиП II-3-79\*, табл. 16)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, $R_{0Тр}$ , м <sup>2</sup> град. С/Вт				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных	окон и балконных дверей	фонарей
Жилые	4292	2.90	4.35	3.83	0.41	0.31
Общественные		2.49	3.32	2.80	0.39	0.29
Производственные		1.86	2.57	1.86	0.24	0.22

<sup>2</sup> Обследование стеновых ограждающих конструкций проведено неразрушающим методом, с применением Тепловизора Testo 880-2 (см. перечень используемых приборов в Таблице 2).

Расчет толщины теплоизоляции выполняется по формуле:

$$R_{0тр} = 1/\alpha_n + \delta_1/\lambda_1 + \dots + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_v$$

где:  $\delta$  - толщина слоя, м.  
 $\lambda$  - коэффициент теплопроводности, Вт/(м<sup>2</sup>\*°С)  
 $\alpha_n$  и  $\alpha_v$  - коэффициенты теплоотдачи, Вт/(м<sup>2</sup>\*°С)  
 (по данным СНиП II-3-79\*, табл. 4 и 6)

Тип конструкции: Стена  
 Тип здания: Жилое  
 (по данным СНиП II-3-79\*, приложение 3\*)

Характеристики теплоизоляции, не вошедшей в СНиП II - 3 - 79\*, Приложение 3\*

Название теплоизоляции: плиты ПСБ-С 25Ф  
 Тип теплоизоляции: Пенополистирольные плиты  
 Плотность,  $\gamma_0$ , кг/м<sup>3</sup>: 16-17  
 Теплопроводность,  $\lambda$ , Вт/м С: 0.0337

Слой	$\delta$ , м.	$\lambda$ , Вт/м.С	R слоя
$\alpha_n = 23$			0,043
Легкий бетон	0.06	0.290	0,2
Керамзитобетон	0.17	0.470	0,36
Легкий бетон	0.07	0.290	0,24
$\alpha_v = 8.7$			0,115
<b><math>\Sigma R_5</math> слоев</b>			<b>0,958</b>
<b><math>R_{0тр}</math></b>			<b>2,90</b>

По результатам проведенного теплотехнического расчета видно, что теплотехнические характеристики стеновых ограждающих конструкций **не соответствуют требованиям**, приведенным в СНиП II-3-79\*, табл. 16, а именно:  $\Sigma R_5 \text{ слоев} = 0,808 < R_{0тр} = 2,90$ , т.е. существующие теплотехнические характеристики стеновых ограждающих конструкций в 3 раза ниже нормативных показателей.

Для обеспечения надлежащих теплотехнических характеристик стеновых ограждающих конструкций необходимо произвести утепление данных конструкций со стороны фасада.

В качестве изоляции стеновых конструкций выбран утеплитель ПСБ-С 25Ф.

Характеристики теплоизоляции, не вошедшей в СНиП II - 3 - 79\*, Приложение 3\*

Название теплоизоляции: плиты ПСБ-С 25Ф  
 Тип теплоизоляции: Пенополистирольные плиты  
 Плотность,  $\gamma_0$ , кг/м<sup>3</sup>: 16-17  
 Теплопроводность,  $\lambda$ , Вт/м С: 0.0337

Слой	$\delta$ , м.	$\lambda$ , Вт/м.С	R слоя
$\alpha_n = 23$			0,043
Легкий бетон	0.06	0.290	0,2
Керамзитобетон	0.17	0.470	0,36
Легкий бетон	0.07	0.290	0,24
Утеплитель	0.070	0.034	2,08
Покрытие "Эстетика-классик"	0.010	0.150	0,07
$\alpha_v = 8.7$			0,115
<b><math>\Sigma R_5</math> слоев</b>			<b>3,108</b>
<b><math>R_{0тр}</math></b>			<b>2,90</b>

По результатам проведенного теплотехнического расчета видно, что теплотехнические характеристики стеновых ограждающих конструкций **соответствуют требованиям**, приведенным в СНиП II-3-79\*, табл. 16, а именно:  $\Sigma R_{5 \text{ слоев}} = 3,108 \geq R_{0 \text{ тр}} = 2,90$ , т.е. существующие теплотехнические характеристики стеновых ограждающих конструкций после утепления соответствуют нормативным показателям.

После производства работ по утеплению стеновых конструкций здание будет соответствовать теплотехническим требованиям, приведенным в таблице 16 СНиП II-3-79\*.

Эффективный срок службы стен и герметизированных стыков стеновых панелей в соответствии с нормами ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» /4/, составляет:

- для герметизированных стыков панелей наружных стен – 8 лет;
- для окраски по штукатурке полимерными составами – 6 лет;

Все вышеуказанные дефекты свидетельствуют о том, что конструкции стен жилого дома имеют физический износ **55 %**, в соответствии с нормами ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий» /5/.

Учитывая наличие вышеуказанных дефектов, общее техническое состояние наружных ограждающих панелей, а именно межпанельных стыков и штукатурного покрытия стен жилого дома оценивается как – **неудовлетворительное**.

Для приведения стен обследуемого жилого дома в нормальное техническое состояние, возникает необходимость в проведении капитального ремонта.

### 3. Придомовая территория:

На момент осмотра по периметру здания обнаружены следующие дефекты:

- разрушения асфальтовой отмостки по периметру здания (см. Фотоснимок № 2,7 Фототаблицы в Приложении № 1);
- вымывание щебеночного основания под отмостку в местах выброса дождевых и талых вод с поверхности кровли (см. Фотоснимок № 7 Фототаблицы в Приложении № 1).
- разрушение бордюрных камней по периметру автомобильных проездов и пешеходных проходов.

Эффективный срок службы асфальтобетонного (асфальтового) покрытия отмостки в соответствии с нормами ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» /4/, составляет:

- для асфальтового покрытия отмосток, проездов, тротуаров – 10 лет;

Учитывая наличие вышеуказанных дефектов, общее техническое состояние отмостки жилого дома оценивается как – **неудовлетворительное**.

Учитывая вышесказанное, для приведения элементов отмостки в нормальное техническое состояние, возникает необходимость в проведении капитального ремонта.

### 4. Внутренняя отделка и заполнения проемов мест общего пользования.

На момент осмотра внутренней отделки помещений общего пользования обнаружены следующие дефекты:

- растрескивание и частичное разрушение штукатурного, побелочного и окрасочного покрытий в коридорах и лестничных клетках (см. Фотоснимок № 25,30 Фототаблицы в Приложении № 1);
- отсутствие деревянных перил по металлическим ограждающим конструкциям лестничных маршей (см. Фотоснимок № 25 Фототаблицы в Приложении № 1);



- выбоины, неровности, разрушения заполнения цементно-песчаным раствором стыков панелей по основанию пола (см. Фотоснимок № 31 Фототаблицы в Приложении № 1);
- коррозия загрузочных устройств мусоропровода (см. Фотоснимок № 33 Фототаблицы в Приложении № 1);
- разрушение окрасочного слоя оконных и дверных блоков, отсутствие отдельных створок оконных блоков (см. Фотоснимок № 29,32 Фототаблицы в Приложении № 1);
- разрушение остекления оконных блоков, установленных в помещении лестничной клетки (см. Фотоснимок № 29 Фототаблицы в Приложении № 1).

Данные дефекты зафиксированы в помещениях 2-го и 9-го подъездов.

Эффективный срок службы элементов внутренней отделки в соответствии с нормами ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» /4/, составляет:

- для штукатурки по каменным стенам – 30 лет;
- для окраски в помещениях водными составами – 2 года;
- для окраски масляными красками – 2 года;
- для дверных и оконных переплетов – 30 лет;
- для загрузочных устройств, клапанов мусоропроводов – 10 лет;

Все вышеуказанные дефекты свидетельствуют о том, что элементы внутренней отделки жилого дома имеют физический износ в **50 %**, в соответствии с нормами ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий» /5/.

Учитывая наличие вышеуказанных дефектов, общее техническое состояние внутренней отделки помещений общего пользования исследуемого жилого дома оценивается как – **неудовлетворительное**.

Для устранения выявленных дефектов возникает необходимость в проведении восстановительных работ<sup>3</sup>.

#### 5. Система горячего и холодного водоснабжения:

На момент осмотра системы горячего и холодного водоснабжения в Подвальном помещении обнаружены следующие дефекты:

- капельные течи в местах резьбовых соединений трубопроводов и врезки запорной арматуры (см. Фотоснимок № 19,20 Фототаблицы в Приложении № 1);
- следы ремонта трубопроводов и магистралей (хомуты, заплаты, замена отдельных участков и вентилях на отдельных выпусках трубопроводов);
- коррозия значительной части трубопроводов;

Эффективный срок службы элементов системы холодного и горячего водоснабжения в соответствии с нормами ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» /4/, составляет:

- водопроводы холодной воды из труб газовых черных – 25 лет;
- водопроводы горячей воды из труб газовых черных – 15 лет;
- задвижки и вентили из чугуна – 8 лет;
- водомерные узлы – 10 лет;

То есть каждые 15 и 25 лет возникает необходимость в производстве капитального ремонта с полной заменой всех трубопроводов системы горячего и холодного водоснабжения. Замена задвижек, вентилях должна производиться каждые 8 лет. Капитальный ремонт во-

---

<sup>3</sup>Согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций» /3/: *восстановление* - комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния.

домерных узлов должен производиться каждые 10 лет. По данным, полученным на момент осмотра, капитальный ремонт инженерных сетей горячего и холодного водоснабжения не производился с момента постройки дома.

Учитывая наличие вышеуказанных дефектов, общее техническое состояние системы холодного и горячего водоснабжения исследуемого жилого дома оценивается как – **удовлетворительное**.

Учитывая вышесказанное, для приведения инженерных сетей холодного и горячего водоснабжения в нормальное техническое состояние, возникает необходимость в проведении восстановительных работ.

#### 6. Система канализации:

На момент осмотра системы канализации обнаружены следующие дефекты:

- следы протечек воды в отдельных местах стыков трубопроводов;
- значительная коррозия трубопроводов канализации.

Эффективный срок службы элементов системы канализации в соответствии с нормами ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» /5/, составляет:

- трубопроводы канализации чугунные – 30 лет;

Учитывая наличие вышеуказанных дефектов, общее техническое состояние системы канализации исследуемого жилого дома оценивается как – **удовлетворительное**.

Все вышеуказанные дефекты свидетельствуют о том, что система канализации жилого дома имеет физический износ порядка **60 %**, в соответствии с нормами ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий» /5/.

Учитывая вышесказанное, для приведения инженерных сетей канализации в нормальное техническое состояние, возникает необходимость в проведении текущего ремонта.

#### 7. Система теплоснабжения (отопления):

На момент осмотра системы теплоснабжения (отопления) обнаружены следующие дефекты:

- следы ремонта трубопроводов и магистралей (хомуты, заплаты, замена отдельных участков и задвижек в Подвальной этаже);
- коррозия отдельных участков трубопроводов;
- капельные течи в местах резьбовых соединений трубопроводов и врезки запорной арматуры;
- значительная часть трубопроводов «обратки» не имеет теплоизоляции;
- в местах общего пользования (помещений лестничных клеток) отсутствует часть радиаторов отопления; отсутствует отопление в 1,5,7,9,10,11 подъездах.

Все вышеуказанные дефекты свидетельствуют о том, что система теплоснабжения (отопления) жилого дома имеет физический износ порядка **55 %**, в соответствии с нормами ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий» /5/.

Эффективный срок службы элементов системы теплоснабжения (отопления) в соответствии с нормами ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» /6/, составляет:

- задвижки вентили из чугуна – 8 лет;
- вентили и пробковые краны из латуни – 12 лет;
- изоляция трубопроводов – 10 лет;
- трубопроводы отопления – 15 лет.

То есть каждые 15 лет возникает необходимость в производстве капитального ремонта с полной заменой всех трубопроводов системы отопления. Задвижки и вентили должны меняться через каждые 8 – 12 лет.

Учитывая наличие вышеуказанных дефектов, общее техническое состояние системы теплоснабжения (отопления) исследуемого жилого дома оценивается как – **неудовлетворительное**.

Учитывая вышесказанное, для приведения инженерных сетей системы отопления в нормальное техническое состояние, возникает необходимость в проведении капитального ремонта.

#### 8. Электропроводка:

На момент осмотра электропроводки обнаружены следующие дефекты (основные обнаруженные дефекты зафиксированы на Фотоснимке № 27,28 Фототаблицы в Приложении № 1):

- потеря эластичности изоляции проводов;
- следы ремонта системы с частичной заменой сетей;
- наличие временных прокладок;
- следы ремонта вводно-распределительных устройств;
- оголение проводов;
- следы гари в поэтажных щитах, следы гари по отдельным проводам поквартирной разводки;
- оголение проводов, наличие скруток и следы гари в распределительных щитах, расположенных в подвальном помещении;
- отсутствие большинства осветительных приборов лестничных клеток.

Все вышеуказанные дефекты свидетельствуют о том, что система электропроводки жилого дома имеют физический износ порядка **60 %**, в соответствии с нормами ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий» /5/.

Эффективный срок службы элементов электроснабжения в соответствии с нормами ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» /6/, составляет:

- вводно-распределительные устройства – 20 лет;
- электроприборы – 5 лет;
- внутридомовые магистрали (сеть питания квартир) с распределительными щитами – 20 лет;
- сеть дежурного освещения мест общего пользования – 10 лет;

Учитывая вышесказанное, установлено, что система электроснабжения исследуемого жилого дома находится в неудовлетворительном состоянии. То есть возникает необходимость в проведении капитального ремонта системы электроснабжения исследуемого жилого дома.

#### **Анализ технического состояния:**

Описанные выше дефекты свидетельствуют о физическом износе инженерных систем водоснабжения, отопления, электроснабжения обследуемого дома порядка **50 - 60%** (в соответствии с нормами ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий» /5/). Так же конструкции кровли не удовлетворяют требованиям СНиП II-26-76 /15/ и не выполняют функцию изоляции внутренних помещений от осадков.

Эффективный срок использования систем электроснабжения, теплоснабжения, горячего водоснабжения превышает нормативный (в соответствии с нормами ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения»). В целом состояние отдельных систем оценивается как **неудовлетворительное**.

Специалистами приведен перечень работ подлежащих выполнению при капитальном и текущем (восстановительном) ремонте исследуемого жилого дома:

### 1. Кровля:

- заменить кровельное покрытие по кровле кирпичных вставок между основными секциями;
- произвести ремонт цементной стяжки по кровле кирпичных вставок между основными секциями;
- восстановить бортики из цементно-песчаного раствора в местах стыков основных секций с кирпичной вставкой, а так же в местах примыкания к брандмауэрной стенке, осуществить их поверхностную гидроизоляцию и надлежащее крепление к стене гидроизоляционного материала;
- заменить гидроизоляционное покрытие стыков железобетонных кровельных панелей;

### 2. Внутренняя отделка подъезда

- восстановление целостности штукатурного слоя лестничных клеток и коридоров;
- покрытие основания стен и потолка масляными красками и известковыми растворами;
- заполнение цементно-песчаным раствором выбоин и неровностей в основании пола мест общего пользования;
- восстановление элементов ограждения лестничных маршей и перил;
- ремонт грузочных устройств мусоропроводов;
- восстановление целостности остекления оконных блоков;
- замена поврежденных и отсутствующих частей оконных и дверных блоков;
- покрытие масляными красками оконных и дверных блоков;

### 3. Фасад здания:

- восстановить облицовку штукатурными растворами и фасадными красками участков стен (кирпичной кладки) в арках кирпичных вставок;
- выполнить капитальный ремонт швов между фасадными панелями с удалением старого заполнителя;
- восстановить разрушенные участки стеновых ограждающих панелей;
- произвести утепление здания.

### 4. Придомовая территория:

- восстановить асфальтовую отмостку по периметру здания;
- заменить бордюры по периметру пешеходных проходов и автомобильных проездов;
- устроить водосточные желоба, для отвода дождевых и талых вод от места их сброса на поверхность отмостки.

### 5. Система горячего и холодного водоснабжения:

- произвести полную замену трубопроводов горячего водоснабжения, замену запорной арматуры (вентилей), в уровне Подвального, 1-го - 10-го этажей подъездов;
- устроить изоляционное покрытие трубопроводов горячего водоснабжения в уровне Подвального этажа;
- установить приборы учета расхода тепла.

### 6. Система канализации:

- произвести замену вертикальных (стояков) и горизонтальных (лежаков) трубопроводов;
- покрыть трубопроводы канализации антикоррозионными составами.

### 7. Система теплоснабжения (отопления):

- произвести замену трубопроводов (магистральной разводки «подачи» и «обратки»);
- произвести замену запорной арматуры (вентилей);
- устроить изоляционное покрытие трубопроводов;
- произвести замену отопительных приборов в помещениях лестничных клеток и помещениях квартир;
- установить приборы учета расхода тепла.

#### 8. Электропроводка:

- произвести замену проводов междуэтажных магистралей, а так же поэтажной разводки;
- произвести ремонт поэтажных электрощитов с заменой пакетных выключателей и приборов учета расхода электроэнергии;
- произвести замену электропроводки в Подвальном помещении;
- произвести замену вводно-распределительных устройств, расположенных в подвальном помещении.

#### **По Второму вопросу:**

Предметом проведенных исследований является определение стоимости работ по комплексному капитальному ремонту конструктивных элементов и инженерных сетей жилого дома № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке.

Объектом исследований является жилой дом № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке.

#### **Краткая методология определения объемов работ:**

Объемы работ по капитальному ремонту конструктивных элементов и инженерных сетей жилого дома № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке определялись на основании исследований, проведенных в рамках данного заключения. Полный перечень работ, подлежащих выполнению изложен Исследовательской части по Первому вопросу.

#### **Методология определения стоимости работ:**

Полный перечень, объем и стоимость работ **подлежащих выполнению** по капитальному ремонту исследуемого жилого дома, указаны в *Локальном сметном расчете **Приложения № 3*** составленном по Форме согласно МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости продукции на территории РФ» /34/ см. **Приложение № 1.**

При расчете стоимости работ использовалось программное обеспечение – программный комплекс «**Гранд-Смета**», использование которой рекомендовано Госстроем РФ.

При составлении Локальной сметы использовался ресурсный метод расчета, согласно Методическим рекомендациям и указаниям по определению сметной стоимости строительства согласно утвержденным в установленном порядке нормативных актов Госстроя РФ и Координационного центра по ценообразованию в строительстве /30-35/.

Стоимости трудовых затрат необходимых для устранения вышеперечисленных дефектов в Локальных сметах определены с учетом привлечения (выполнения работ) **Подрядной организации.** На основании этого в сметных расчетах применяются Накладные расходы и Сметная прибыль, согласно Методическим рекомендациям по расчету Накладных расходов и Сметной прибыли /31, 32/, с понижающими коэффициентами.

Общая величина оплаты труда определяется как произведение общей трудоемкости (в человеко-часах) на стоимость 1 человеко-часа. Стоимость 1 человеко-часа определена на основании данных из Приморского Регионального Центра по Ценообразованию Приморского края.

Объем необходимых строительных материалов определялся на основании норм расхода при выполнении определенного вида ремонтно-строительных работ, согласно ГЭСНр /35/.

Стоимость строительных материалов определена в средних рыночных ценах по справочнику «Рыночные стоимости материально-технических ресурсов на строительном рынке г. Владивостока по состоянию на 3 квартал 2008 г.» /36/, а так же с учетом цен казанных в сборнике «СМЕТА» Приморского Регионального Центра по Ценообразованию Приморского края.

Локальный сметный расчет на работы по смене лифтов предоставлен специализированной лицензированной компанией ОАО «Карачаровский механический завод» Филиал г. Владивосток.

**В итоге:**

Общая стоимость работ по капитальному ремонту конструктивных элементов и инженерных сетей жилого дома № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке составляет – **47 154 067,62 рублей** (см. Локальный сметный расчет № 1 в **Приложении № 3**).

Стоимость ремонтно-строительных работ по отдельным конструктивным элементам и инженерным коммуникациям приведена в Таблице № 3.

Стоимость ремонтно-строительных работ по отдельным конструктивным элементам и инженерным коммуникациям.

Таблице № 3.

№ п/п	Наименование конструкции или инженерной коммуникации	Стоимость ремонтно-строительных работ, рублей
1.	Кровля	2931683,25
3.	Фасад здания	16505838,38
5.	Система горячего и холодного водоснабжения	6718696,93
6.	Система канализации	5291037,27
7.	Система теплоснабжения (отопления)	10632448,37
8.	Электропроводка	5074363,42

Общая стоимость работ по замене лифтового оборудования жилого дома № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке составляет – **20 674 046, 88 рублей** (см. Сметный расчет в **Приложении № 4**).

Общая стоимость работ по комплексному капитальному ремонту жилого дома № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке составляет – **67 828 114,5 рублей**.

## ВЫВОДЫ

### **по Первому вопросу:**

В ходе исследований жилого дома № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке были зафиксированы дефекты и недостатки.

Выявленные дефекты и недостатки, описанные в Исследовательской части данного Заключения свидетельствуют о физическом износе инженерных систем водоснабжения, отопления, электроснабжения обследуемого дома порядка **40 - 60%** (в соответствии с нормами ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий» /5/). Так же конструкции кровли не удовлетворяют требованиям СНиП II-26-76 /15/ и не выполняют функцию изоляции внутренних помещений от осадков.

Эффективный срок использования систем электроснабжения, теплоснабжения, горячего водоснабжения превышает нормативный (в соответствии с нормами ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения»). В целом состояние вышеописанных систем, фасада и придомовой территории оценивается как **неудовлетворительное**.

Специалистами приведен перечень работ подлежащих выполнению при капитальном и текущем (восстановительном) ремонте исследуемого жилого дома:

#### 1. Кровля:

- заменить кровельное покрытие по кровле кирпичных вставок между основными секциями;
- произвести ремонт цементной стяжки по кровле кирпичных вставок между основными секциями;
- восстановить бортики из цементно-песчаного раствора в местах стыков основных секций с кирпичной вставкой, а так же в местах примыкания к брандмауэрной стенке, осуществить их поверхностную гидроизоляцию и надлежащее крепление к стене гидроизоляционного материала;
- заменить гидроизоляционное покрытие стыков железобетонных кровельных панелей;

#### 2. Внутренняя отделка подъезда

- восстановление целостности штукатурного слоя лестничных клеток и коридоров;
- покрытие основания стен и потолка масляными красками и известковыми растворами;
- заполнение цементно-песчаным раствором выбоин и неровностей в основании пола мест общего пользования;
- восстановление элементов ограждения лестничных маршей и перил;
- ремонт загрузочных устройств мусоропроводов;
- восстановление целостности остекления оконных блоков;
- замена поврежденных и отсутствующих частей оконных и дверных блоков;
- покрытие масляными красками оконных и дверных блоков;

#### 3. Фасад здания:

- восстановить облицовку штукатурными растворами и фасадными красками участков стен (кирпичной кладки) в арках кирпичных вставок;
- выполнить капитальный ремонт швов между фасадными панелями с удалением старого заполнителя;
- восстановить разрушенные участки стеновых ограждающих панелей;
- произвести утепление здания.

#### 4. Придомовая территория:

- восстановить асфальтовую отмостку по периметру здания;
- заменить бордюры по периметру пешеходных проходов и автомобильных проездов;
- устроить водосточные желоба, для отвода дождевых и талых вод от места их сброса на поверхность отмостки.

#### 5. Система горячего и холодного водоснабжения:

- произвести полную замену трубопроводов горячего водоснабжения, замену запорной арматуры (вентилей), в уровне Подвального, 1-го - 10-го этажей подъездов;

- устроить изоляционное покрытие трубопроводов горячего водоснабжения в уровне Подвального этажа;
- установить приборы учета расхода тепла.
- 6. Система канализации:
  - произвести замену вертикальных (стояков) и горизонтальных (лежаков) трубопроводов;
  - покрыть трубопроводы канализации антикоррозионными составами.
- 7. Система теплоснабжения (отопления):
  - произвести замену трубопроводов (магистральной разводки «подачи» и «обратки»);
  - произвести замену запорной арматуры (вентилей);
  - устроить изоляционное покрытие трубопроводов;
  - произвести замену отопительных приборов в помещениях лестничных клеток и помещениях квартир;
  - установить приборы учета расхода тепла.
- 8. Электропроводка:
  - произвести замену проводов междуэтажных магистралей, а так же поэтажной разводки;
  - произвести ремонт поэтажных электросчетчиков с заменой пакетных выключателей и приборов учета расхода электроэнергии;
  - произвести замену электропроводки в Подвальном помещении;
  - произвести замену вводно-распределительных устройств, расположенных в подвальном помещении.

**по Второму вопросу:**

Общая стоимость работ по капитальному ремонту конструктивных элементов и инженерных сетей жилого дома № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке составляет – **47 154 067,62 рублей** (см. Локальный сметный расчет № 1 в **Приложении № 3**).

Стоимость ремонтно-строительных работ по отдельным конструктивным элементам и инженерным коммуникациям приведена в Таблице № 3.

Стоимость ремонтно-строительных работ по отдельным конструктивным элементам и инженерным коммуникациям.

Таблице № 3.

№ п/п	Наименование конструкции или инженерной коммуникации	Стоимость ремонтно-строительных работ, рублей
1.	Кровля	2931683,25
3.	Фасад здания	16505838,38
5.	Система горячего и холодного водоснабжения	6718696,93
6.	Система канализации	5291037,27
7.	Система теплоснабжения (отопления)	10632448,37
8.	Электропроводка	5074363,42

Общая стоимость работ по замене лифтового оборудования жилого дома № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке составляет – **20 674 046, 88 рублей** (см. Сметный расчет в **Приложении № 4**).

Общая стоимость работ по комплексному капитальному ремонту жилого дома № 11 по ул. Шилкинская в г. Владивостоке составляет – **67 828 114,5 рублей**.

К данному Заключению **прилагаются:**

- Приложение № 1 – Фототаблица;
- Приложение № 2 – Дефектовочная ведомость;
- Приложение № 3 – Локальный сметный расчет на проведение комплексного капитального ремонта жилого дома № 11 по ул. Шилкинская;



- Приложение № 4 – Локальный сметный расчет на замену лифтового оборудования жилого дома № 11 по ул. Шилкинская, а так же порядок определения стоимости работ по замене лифтового оборудования;
- Приложение № 5 – Лицензия, выданная ООО «Консалтинговая компания «Арктур Эксперт» на осуществление деятельности по проектированию зданий и сооружений (обследование технического состояния зданий и сооружений, разработка сметной документации, разработка рекомендаций и заключений).
- Приложение № 6 – Квалификационный аттестат строительного эксперта, выданный генеральному директору ООО «КК «Арктур Эксперт» Какатунову А.В.

Руководитель отдела  
строительно-технических экспертиз  
ООО «КК «Арктур Эксперт»

\_\_\_\_\_

Рыжиков А.А.

Генеральный директор  
ООО «КК «Арктур Эксперт»

\_\_\_\_\_

Какатунов А.В.