

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Безопасности жизнедеятельности»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент, *К. Т. Н.*

Неволина Е.М. Неволина

«24» июня 2016 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.

Сидоров А.И. Сидоров

«23» 06 2016 г.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
УЩЕРБА ОТ ПОЖАРОВ В СИСТЕМЕ МЧС РОССИИ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ
ЮУрГУ – 20.04.01.2016.132 ПЗ МД

Научный руководитель, доцент

Киселева Л.М. Киселева

«24» 06 2016 г.

Автор диссертации,

студент группы МТ-212

Сатонина Е.Е. Сатонина

«24» июня 2016 г.

Нормоконтролер, доцент

Кудряшов А.В. Кудряшов

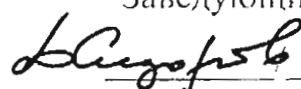
«24» июня 2016 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(национальный исследовательский университет)

Факультет «Механико-технологический»
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»
Направление «Техносферная безопасность»
Магистерская программа «Пожарная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой БЖД

 Л.И. Сидоров /

« 05 » 03 2016 г.

ЗАДАНИЕ

на подготовку магистерской диссертации

Сатониной Екатерины Евгеньевны

(Ф. И.О. полностью)

Группа МТ-212

1 Тема диссертации: Совершенствование системы оценки экономического ущерба от пожаров в системе МЧС России

утверждена приказом по университету от 15.04.2016 2016 г. № 661

2 Срок сдачи магистрантом законченной диссертации 23.06.2016

3 Исходные данные к диссертации:

материалы, собранные во время практики;

статистические данные о пожарах;

анализ литературных источников (нормативно-законодательные документы, периодические издания);

интернет-ресурсы.

4. Содержание (перечень подлежащих разработке вопросов)

Введение

1. Оценка материального ущерба от пожаров в системе МЧС России

1.1 Анализ статистических данных о материальном ущербе от пожаров в системе МЧС России

1.2 Нормативная база учета материальных последствий от пожаров в системе МЧС России

2. Методики расчета материального ущерба от пожаров

2.1 Анализ существующих методик по расчету ущерба от пожара

2.2 Выбор методики объективного расчета ущерба от пожара

3. Разработка программного обеспечения оценки ущерба от пожара

Заключение

Библиографический список

Приложения

5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей, плакатов)/перечень иллюстраций

1. Актуальность темы – 1 слайд

2. Научная новизна – 1 слайд

3. Структура научного поиска – 1 слайд

4. Анализ статистических данных о материальном ущербе от пожаров - 3 слайда

5. Методики расчета материального ущерба от пожаров – 5 слайдов

6. Программа обеспечения оценки ущерба от пожара – 4 слайда

Всего 15 листов/иллюстраций

6 Дата выдачи задания _____

Руководитель _____



(подпись)

/J.M. Киселева /

(И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению _____



(подпись магистранта)

/ Е.Е. Сатонина /

(И.О.Ф.)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов диссертации	Срок выполнения этапов диссертации	Отметка о выполнении руководителя
Введение	15.03.2016	<i>RM</i>
Глава 1	05.04.2016	<i>RM</i>
Глава 2	30.04.2016	<i>RM</i>
Глава 3	25.05.2016	<i>RM</i>
Заключение	31.05.2016	<i>RM</i>
Графический материал	20.06.2016	<i>RM</i>

Заведующий кафедрой *Л.И. Сидоров* / Л.И. Сидоров /
 Руководитель *RM* / Л.М. Киселева /
 Магистрант *OK* / Е.Е. Саголина /

РЕФЕРАТ

Сатонина Е. Е. Совершенствование системы оценки экономического ущерба от пожаров в системе МЧС России – Челябинск: ЮУрГУ, МТ–212, 2016. – 75 с., библиографический список – 29 наим., 15 ил., 7 таб.

Главной частью работы сотрудников государственной противопожарной службы является работа по предупреждению пожаров и недопущению гибели людей, если пожар все же произошёл. Существуют и другие функции, полномочия, одно из таких – определение материального ущерба от пожаров. И данный факт находит отражение в официальных документах МЧС России. Однако сотрудник государственной противопожарной службы не может повлиять на оценку суммы материального ущерба от пожара, а, следовательно, на размер выплат со стороны государства или страховой компании. Раздел карточки учета пожаров (обязательный для заполнения документ) о сумме материального ущерба заполняется на месте пожара и его оформление не опирается на сбор информации об объекте пожара, степени повреждения конструкций и т. д. Другими словами, используются приблизительные цифры материального ущерба, которые в дальнейшем не корректируются. Поэтому обобщенные статистические данные материального ущерба от пожаров жилой недвижимости не могут быть точными. Подобные данные могут предоставить только предприятия со строгой системой отчетности, в которых ведутся бухгалтерские документы (сметы о стоимости оборудования, и т. д.). Несмотря на это, эти цифры подлежат учёту сотрудниками министерства чрезвычайных ситуаций, используются в официальной статистике, а значит и в средствах массовой информации.

На сегодняшний день статистические данные о сумме материального ущерба от пожаров в системе МЧС России указывают на отсутствие возможности

для выяснения в короткий промежуток времени исходных данных для вычисления более точного значения.

Существующие методики оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного характера носят лишь рекомендательный характер, не являются обязательными для использования в различных отраслях экономики и не могут быть использованы для решения ряда существующих проблем. А именно: возвращение денежных средств пострадавшим, при экономических расчетах систем предупреждения пожаров, при судебных разбирательствах. Чтобы пострадавший мог доказать стоимость потерь в результате пожара, необходима обязательная система страхования. Схема подсчета материального ущерба от пожара может быть использована при разработке такой системы. Второстепенная роль выявления материального ущерба в работе сотрудников противопожарной службы не должна являться основанием для сохранения неточных данных в официальной статистической базе.

Объектом исследования является материальный ущерб от пожаров.

Предмет исследования – экономические последствия от пожаров в Челябинской области, а также методики их оценки.

Целью работы является усовершенствование системы сбора и обработки информации о сумме материального ущерба от пожаров в системе МЧС России для получения более точных результатов.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- проанализировать экономико-статистические данные о материальном ущербе от пожаров;
- рассмотреть актуальные методики расчета материального ущерба от пожаров;
- рассмотреть методы расчета материального ущерба от пожаров в системе МЧС России;
- рассмотреть существующие подходы к оценке объектов недвижимости;

- разработать критерии выбора методики объективного расчета ущерба от пожара жилой недвижимости;
- разработать программное обеспечение для применения в работе Главного управления МЧС России по Челябинской области: методику и программу для вычисления материального ущерба от пожара.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1 ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О МАТЕРИАЛЬНОМ УЩЕРБЕ ОТ ПОЖАРОВ.....	9
1.1 Анализ статистических данных о материальном ущербе от пожаров в системе МЧС России.....	9
1.2 Анализ статистических данных о материальном ущербе от пожаров в разных странах мира	13
2 ОЦЕНКА МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА ОТ ПОЖАРОВ.....	16
2.1 Оценка материального ущерба от пожаров в системе МЧС России	16
2.2 Анализ существующих методик по расчету ущерба от пожара.....	25
2.3 Существующие подходы к оценке объектов недвижимости.....	35
2.3.1 Затратный подход.....	36
2.3.2 Доходный подход	46
2.3.3 Сравнительный (рыночный) подход	48
3 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА ОТ ПОЖАРОВ	50
3.1 Критерии выбора методики объективного расчета ущерба от пожара жилой недвижимости	50
3.2 Разработка методики.....	52
4 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОЦЕНКИ УЩЕРБА ОТ ПОЖАРА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ.....	62
4.1 Сбор и анализ требований	62
4.2 Результаты разработки программы	63
4.2.1 Внешний вид программы.....	64
4.2.2 Взаимодействие с пользователем	66
4.2.3 Взаимодействие с «онлайн службой» Росреестра	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	72
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	73

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

Материальный ущерб от пожаров и система его оценки, представленная в системе МЧС России, позволяет сделать вывод о наличии погрешности при расчетах. Разработка методики расчета, в которой будут учитываться главные составляющие материальных потерь, позволит создать программное обеспечение для работы сотрудников государственного пожарного надзора, скорректировать систему сбора информации о пожаре и пересмотреть итоговые данные.

Цель работы

Усовершенствовать систему сбора и обработки информации о сумме материального ущерба от пожаров в системе МЧС России для получения более точных результатов.

Задачи:

- проанализировать экономико-статистические данные о материальном ущербе от пожаров;
- рассмотреть актуальные методики расчета материального ущерба от пожаров;
- рассмотреть методы расчета материального ущерба от пожаров в системе МЧС России;
- рассмотреть существующие подходы к оценке объектов недвижимости;
- разработать критерии выбора методики объективного расчета ущерба от пожара жилой недвижимости;
- разработать программное обеспечение для применения в работе Главного управления МЧС России по Челябинской области: методику и программу для вычисления материального ущерба от пожара.

Объектом исследования является материальный ущерб от пожаров.

Предметом исследования стали экономические последствия от пожаров в Челябинской области.

Публикации: по материалам диссертации выпущены две публикации: в сборнике трудов научно-практической конференции ЮУрГУ и сборнике научно-практической конференции ЧГАА.

Структура и объем диссертации:

Магистерская диссертация состоит из введения, четырех глав, которые изложены на 74 страницах, заключения, в котором представлены обобщающие выводы по данному исследованию, в работе использованы 15 иллюстраций, 7 таблиц, библиографический список состоит из 29 наименований.

Научная новизна заключается в осуществлении синтеза существующих методик определения экономических потерь от пожара и методик экономической оценки жилой недвижимости для разработки внутриведомственной системы расчета материального ущерба.

Практическое применение заключается в использовании разработанной системы сотрудниками противопожарной службы в ежедневной работе.

1 ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О МАТЕРИАЛЬНОМ УЩЕРБЕ ОТ ПОЖАРОВ

1.1 Анализ статистических данных о материальном ущербе от пожаров в системе МЧС России

На территории Российской Федерации в 2014 году произошло 150 437 пожаров, прямой материальный ущерб от которых составил 16 024,9 млн. руб. На территории Челябинской области в 2014 году произошло 4 272 пожара, прямой материальный ущерб от них оценивается в 131 410 руб. [24]. Статистические данные и удельный материальный ущерб по Российской Федерации приведены в таблице 1, а по Челябинской области – в таблице 2.

Таблица 1 – Пожары и материальный ущерб от них на территории Российской Федерации в 2014 году

Показатели	Величина
Общие данные	
Количество пожаров, ед.	150 437
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	16 024 875
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	43 904
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	106,52
Данные по городам и поселкам городского типа	
Количество пожаров, ед.	89 396
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	10 625 444
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	29 111
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	118,85
Данные по сельской местности	
Количество пожаров, ед.	61 040
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	5 399 230
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	14 792
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	88,45
Данные по предприятиям, охраняемым подразделениями ФПС	
Количество пожаров, ед.	1 556
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	1 334 288
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	3 655
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	857,51

Таблица 2 – Пожары и материальный ущерб от них на территории Челябинской области в 2014 году

Показатели	Величина
Общие данные	
Количество пожаров, ед.	4 272
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	131 410
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	360
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	30,76
Данные по городам и поселкам городского типа	
Количество пожаров, ед.	2 942
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	98 612
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	270
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	33,51
Данные по сельской местности	
Количество пожаров, ед.	1 330
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	32 798
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	90
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	24,66

В 2015 году на территории Российской Федерации произошло 146 209 пожаров, прямой материальный ущерб от которых составил 22 870 367 млн. руб. На территории Челябинской области в 2015 году произошло 4 132 пожара, прямой материальный ущерб от них оценивается в 113 972 руб. [24]. Статистические данные и удельный материальный ущерб по Российской Федерации приведены в таблице 3, а по Челябинской области – в таблице 4.

Таблица 3 – Пожары и материальный ущерб от них на территории Российской Федерации в 2015 году

Показатели	Величина
Общие данные	
Количество пожаров, ед.	146 209
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	22 870 367
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	62 658
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	156,4
Данные по городам и поселкам городского типа	

Продолжение таблицы 3

Показатели	Величина
Количество пожаров, ед.	86 469
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	11 496 996
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	31 499
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	133
Данные по сельской местности	
Количество пожаров, ед.	59 217
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	7 317 081
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	20 047
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	123,5
Данные по предприятиям, охраняемым подразделениями ФПС	
Количество пожаров, ед.	1 815
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	282 997
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	775
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	156

Таблица 4 – Пожары и материальный ущерб от них на территории Челябинской области в 2015 году

Показатели	Величина
Общие данные	
Количество пожаров, ед.	4 132
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	113 972
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	312
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	27,5
Данные по городам и поселкам городского типа	
Количество пожаров, ед.	2 849
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	24 371
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	67
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	8,5
Данные по сельской местности	
Количество пожаров, ед.	1283
Прямой материальный ущерб от пожаров, тыс.руб.	89 241
Ежедневный материальный ущерб, тыс.руб.	244,4
Средний материальный ущерб от одного пожара, тыс.руб.	69,5

Приведенные цифры (таблицы 1-4) соответствуют официальной статистике Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,

чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и относятся к открытым данным. Представленные значения материального ущерба от пожаров явно ниже реальных цифр. Для более детального анализа подсчитана сумма ежедневного материального ущерба и средний материальный ущерб от одного пожара в каждой категории – «общие сведения», «данные по городам и поселкам городского типа», «данные по сельской местности». Если таким же образом подсчитать среднее значение ежедневного количества пожаров 2015 года в Челябинской области, то получится – 11. То есть, на 11 пожаров в день приходится сумма в 312 рублей. В 2014 году на среднее значение 12-ти пожаров в день приходилась сумма в 360 руб.

В подтверждении вышеизложенного приведем пример. В 2015 году в городе Челябинске произошел пожар в коттеджном поселке «Благодатово». Общая площадь возгорания составила почти 2 тыс. квадратных метров. Средняя стоимость квадратного метра на данной территории - 45 тыс. рублей. Средняя стоимость жилья оценивается в 6 млн рублей. Если обратиться к статистике, прямой материальный ущерб от пожаров за весь 2015 год составил 113 972 тыс. руб. Пример доказывает наличие расхождения двух значений - статистические цифры и суммы материального ущерба.

Стоит отметить, что статистическая информация о суммах материального ущерба используется повсеместно: из отчетных документов переходит в средства массовой информации. Приближенные к реальным цифры материальных потерь граждан могли бы дополнить страшную картину количества погибших на пожарах людей, тем самым выполнив и пропагандистскую функцию.

1.2 Анализ статистических данных о материальном ущербе от пожаров в разных странах мира

По инициативе Национального комитета России создан Центр пожарной статистики (ЦПС) КТИФ. В центре работают представители Национальных комитетов России, Германии и США. Каждый год ЦПС выпускает отчёты на русском, немецком и английском языках. В отчете №20 за 2015 год представлены экономико-статистические оценки «стоимости» пожаров в разных странах мира (средние за 2008-2010 гг.) (рисунки 1,2) [29].

Economic-statistical evaluation of "costs" of fire (average for 2008-2010 years)
 Экономико-статистические оценки «стоимости» пожаров (средние за 2008-2010 гг.)
 Wirtschaftlich-statistische Einschätzung der "Kosten" der Brände (Mittelwerte für 2008-2010)

N	Country	Cost in portion of GDP (%)					$\sum_{i=1}^5 C_i$	Expenditure / Losses (C3 + C4 + C5) / (C1+C2)
		Direct losses	Indirect losses	Cost of fire service	Fire protection in buildings	Fire insurance administration		
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅		
Страна	Стоимость в долях ВВП (%)					$\sum_{i=1}^5 C_i$	Затраты / Потери (C3 + C4 + C5) / (C1+C2)	
	Прямой ущерб	Косвен. ущерб	Содержание пожарной охраны	ППЗ зданий	Страхование			
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅			
Staat	Kosten in BSP-Anteilen (%)					$\sum_{i=1}^5 C_i$	Ausgaben / Verluste (C3 + C4 + C5) / (C1+C2)	
	Direkter Schaden	Indirekter Schaden	Unterhalt Feuerwehren	VB in Gebäuden	Feuerversicherung			
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅			
1	Australia	0.07	-	0.17	-	-	-	-
2	Czechia	0.07	-	-	0.16	-	-	-
3	Finland	0.17	0.011	0.19	-	0.03	-	-
4	France	0.20	-	-	-	-	-	-
5	Germany	0.12	0.014	-	-	-	-	-
6	Hungary	0.02	-	0.13	-	-	-	-
7	Italy	0.20	-	-	0.35	0.04	-	-
8	Japan	0.12	0.060	0.26	0.12	0.09	0.650	2.61
9	Netherlands	0.15	-	0.21	0.31	-	-	-
10	New Zealand	0.12	-	0.16	0.24	-	-	-
11	Poland	0.09	-	0.16	-	-	-	-
12	Singapore*	0.04	0.027	0.03	0.40	0.02	0.517	6.72
13	Spain	0.08	-	-	-	-	-	-
14	Sweden	0.18	0.060	0.13	0.20	0.05	0.620	1.58
15	UK	0.13	0.008	0.20	0.29	0.10	0.728	3.84
16	USA	0.10	0.007	0.29	0.29	0.12	0.807	6.54
	Avg./Сред./Mittel	0.12	0.027	0.18	0.26	0.05	0.652	3.40

Рисунок 1 – Экономико-статистические оценки «стоимости» пожаров в разных странах мира (средние за 2008-2010 гг.)

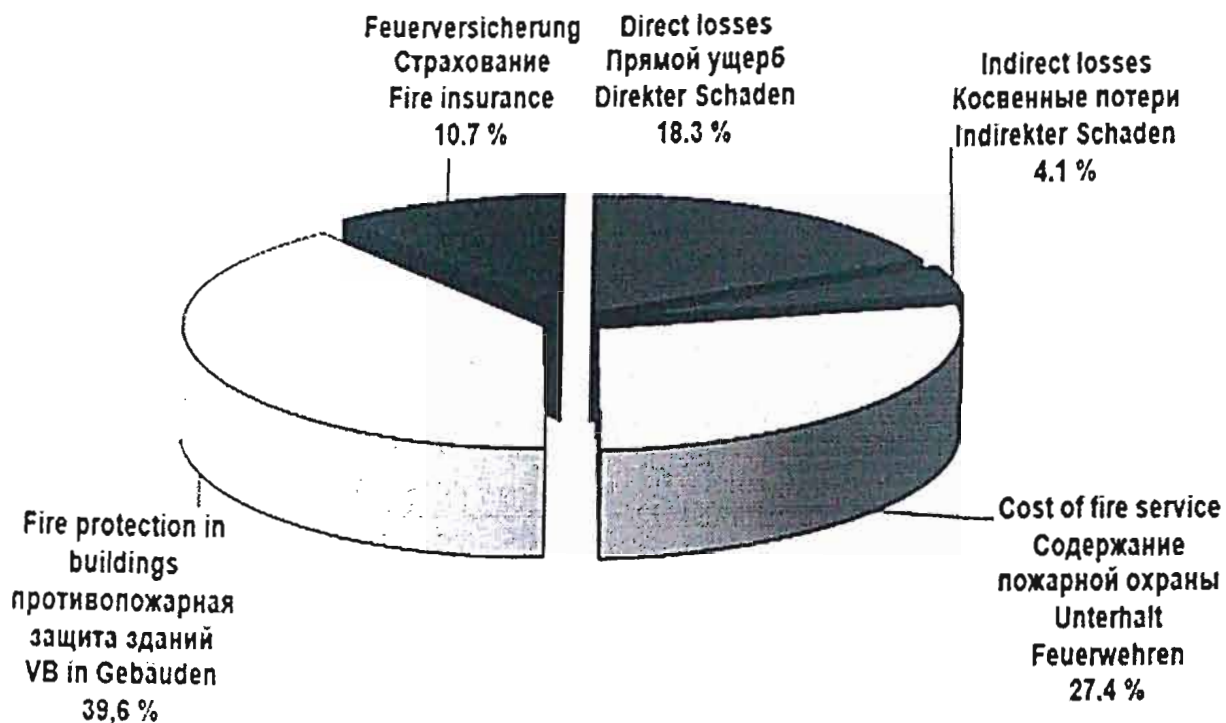


Fig. 21: Economic-statistical evaluation of "costs" of fire (average for 2008-2010)
 Рис. 21: Экономико-статистические оценки «стоимости» пожаров (2008-2010)
 Bild 21: Wirtschaftlich-statistische Einschätzung der "Kosten" der Brände (2008-2010)

Рисунок 2 – Экономико-статистические оценки «стоимости» пожаров в разных странах мира (средние за 2008-2010 гг.)

На рисунках представлена «стоимость» пожаров, выраженная в долях ВВП этих стран (список стран на Рисунке 1). В итоговой (нижней) строке видно, что прямой ущерб от пожаров в этих странах составил в среднем 0,1 % ВВП, косвенный - 0,027 % (т.е. примерно в 4,5 раз меньше прямого); содержание противопожарной службы в каждой стране в среднем составило 0,18 % ВВП; стоимость систем противопожарной защиты в зданиях для каждой страны составила в среднем 0,26% ВВП; наконец, затраты на противопожарное страхование в среднем составили 0,05 % ВВП для каждой страны. В целом потери от пожаров и затрат на борьбу с ними составили для каждой страны в среднем 0,65% ВВП, а затраты на борьбу с пожарами существенно превосходят потери от них (в среднем, в четыре-пять раз). Для примера, размер минимального ВВП Финляндии в 2010 году составил 240 млрд. долларов США. Также из графика мы видим, что большую часть экономических потерь покрывает система обязательного страхования, практикующаяся в приведенных странах.

В 2010 году в концепции федеральной целевой программы снижения рисков и смягчения последствий ЧС [11], утвержденной правительством Российской Федерации, представлены показатели ущерба (прямого и косвенного) от чрезвычайных ситуаций. В год показатель составлял от 1,5 до 2% валового внутреннего продукта. В 2010 году эта величина составила от 675 миллиардов рублей до 900 миллиардов рублей. Эти итоговые цифры отличаются от опыта других развитых мировых стран, во многом потому, что российская статистика приводит цифры ущерба от чрезвычайных ситуаций, куда входят только самые крупные пожары. Также в данной статистике не приведено разбиение на виды ущерба (прямой, косвенный) ущерба. Не удалось также найти соотношение сумм ущерба и страхования.

Можно предположить, что официальная статистика МЧС не учитывает суммы материального ущерба от пожаров, переходящих в ранг чрезвычайных ситуаций. Так, например, предварительный ущерб от пожаров в Хакасии в 2015 году оценивается в сумму более 5 млрд. руб. В соответствии с решением президента РФ, каждый человек, пострадавший от пожара в Хакасии, получит материальную помощь в размере 10 тыс. руб., компенсацию за утрату имущества в размере 100 тыс. руб., определяется порядок восстановления жилья. Все эти расходы берет на себя государство, причем размер компенсации за утрату имущества часто гораздо меньше реального ущерба, так как у нас отсутствует система обязательного страхования от пожара, а добровольным страхованием пользуются не все. В настоящее время в стране не разработана система, позволяющая оценить материальный ущерб от пожаров, произошедших на различных видах объектов.

Таким образом, в первой главе рассмотрены экономико-статистические данные о материальном ущербе от пожаров: проанализированы статистические данные о материальном ущербе от пожаров в системе МЧС России и статистические данные о материальном ущербе от пожаров в разных странах мира.

2 ОЦЕНКА МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА ОТ ПОЖАРОВ

2.1 Оценка материального ущерба от пожаров в системе МЧС России

Официальный статистический учет пожаров и их последствий в Российской Федерации проводится федеральной противопожарной службой МЧС России прямо и через надлежащие структурные подразделения органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации. В сферу ведения данных органов входит работа по организации и осуществлению государственного пожарного надзора.

Положением о государственном пожарном надзоре (далее – ГПН), [12] определено, что органы ГПН в рамках своей компетенции осуществляют официальный статистический учет и ведение государственной статистической отчетности по пожарам и их последствиям.

Сбор и обработку первичных статистических данных по пожарам и их последствиям и административных данных по пожарам (загораниям) и их последствиям по Российской Федерации осуществляет структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, в сферу ведения которого входит учет пожаров и их последствий.

Сбор первичных статистических данных по пожарам и административных данных по пожарам (загораниям) и их последствиям по субъектам Российской Федерации осуществляют:

- структурные подразделения органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, в сферу ведения которых входит организация и осуществление ГПН;
- подразделения федеральной противопожарной службы в закрытых административно-территориальных образованиях, в сферу ведения которых входит организация и осуществление ГПН.

Также первичные статистические данные по пожарам и их последствиям осуществляют юридические лица, федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие самостоятельный сбор первичных статистических данных.

Структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, в сферу ведения которого входят организация и осуществление ГПН, получает в установленном порядке и обрабатывает первичные статистические данные по пожарам и их последствиям;

- от федеральных органов исполнительной власти

- от органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, и обрабатывает первичные статистические данные по пожарам и их последствиям;

- из федерального государственного учреждения «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» МЧС России (ФГУ ВНИИПО МЧС России) обработанные административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям в Российской Федерации;

Структурные подразделения органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, в сферу ведения которых входит организация и осуществление ГПН:

- принимают от респондентов первичные статистические данные по пожарам и их последствиям согласно официальным документам;

- обрабатывают и предоставляют полученные первичные статистические данные в структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, в сферу ведения которого входит организация и осуществление ГПН;

- принимают и анализируют административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям;

- предоставляют административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям в ФГУ ВНИИПО МЧС России;

- принимают данные по пожарам (загораниям) и их последствиям, происшедшим в организациях, охраняемых специальными подразделениями федеральной противопожарной службы МЧС России и расположенных вне закрытых административно-территориальных образований. Административные данные по указанным пожарам (загораниям) и их последствиям представляются в структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, осуществляющее непосредственное руководство деятельностью специальных подразделений федеральной противопожарной службы МЧС России (Департамент пожарно-спасательных сил, специальной пожарной охраны и сил гражданской обороны), и в субъекте Российской Федерации не учитываются.

Подразделения федеральной противопожарной службы в закрытых административно-территориальных образованиях, в сферу ведения которых входит организация и осуществление государственного пожарного надзора:

- принимают и анализируют административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям;

- отправляют административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям в структурное подразделение центрального аппарата, осуществляющее непосредственное руководство деятельностью специальных подразделений ФПС МЧС России.

Структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, осуществляющее непосредственное руководство деятельностью специальных подразделений федеральной противопожарной службы МЧС России, представляет в установленном порядке обобщенные административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям в закрытых административно-территориальных образованиях, а также в организациях, охраняемых специальными подразделениями федеральной противопожарной службы, в ФГУ ВНИИПО МЧС России.

Юридические лица, федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие самостоятельный сбор первичных статистических данных, обрабатывают и представляют первичные статистические данные по пожарам и

их последствиям, происшедшим на подведомственных объектах, в соответствии с указаниями по заполнению форм федерального статистического наблюдения по пожарам и их последствиям.

Согласно статье 27 закона «О пожарной безопасности» [26], установленный порядок учета пожаров и их последствий обязателен для исполнения органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями и гражданами, осуществляющими предпринимательскую деятельность без образования юридического лица.

Официальная статистическая информация по пожарам и их последствиям является общедоступной, за исключением информации, доступ к которой ограничен федеральными законами.

Порядок формирования отчетных данных по денежным суммам в системе МЧС России осуществляется следующим образом. Согласно статье 40 УПК РФ [25] и постановлению «О пожарном надзоре» [12] обязанности дознания по делам о пожарах и по делам о нарушениях требований пожарной безопасности возложены на дознавателей органов государственного пожарного надзора.

Информация о сумме материального ущерба от каждого пожара заносится в обязательную для заполнения «карточку учёта пожара» (КУП). КУП – документ, содержащий информацию о пожаре и его последствиях. КУП, состоящая из текстовой и кодовой части, заполняется на каждый пожар сотрудником государственной противопожарной службы, проводившим проверку по факту пожара. Текстовая часть, располагаемая в левой части карточки, содержит наименования полей, правая часть карточки – текстовое или количественное значения. При отсутствии показателя и (или) до окончания проверки материалов по факту пожара в кодовых полях карточки учета пожара проставляется цифра (0). Кодовая часть заполняется только цифровой информацией в соответствии с изложенным ниже порядком заполнения карточки учета пожара. При оформлении карточки учета загорания заполняются следующие позиции:

- в разделе I – п.п. 1–6;

- в разделе II – п.п. 12, 16, и 25;
- в разделе V – п.п. 45–52;
- в разделе VI – п.п. 54–58.

Информация с карточек учёта пожара заносится в электронную базу данных, на основании которой составляются отчеты и формируются запросы по всему перечню имеющейся информации.

По результатам выполнения проверки (расследования) оформляется рапорт на имя начальника соответствующего органа государственного пожарного надзора, в котором излагаются выполненные действия и установленные обстоятельства, делается вывод об отнесении происшедшего случая к пожару или загоранию.

К рапорту прилагаются другие материалы, полученные в ходе проверки (расследования) по пожару. Рапорт представляется начальнику соответствующего органа государственного пожарного надзора в срок не позднее 2–х суток с момента получения территориальным отделом (отделением, инспекцией) органа ГПН ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации.

Карточки учета подписываются начальником территориального отдела (отделения, инспекции) органа ГПН ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации и после их проверки регистрируются в соответствующей позиции в Журнале регистрации пожаров и иных происшествий. Не позднее 10 суток с момента ликвидации пожара (загорания) карточки направляются в структурное подразделение ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации, в сферу ведения которого входят вопросы организации и осуществления государственного пожарного надзора.

Карточки учета пожаров (загораний), произошедших в организациях и закрытых административно–территориальных образованиях, охраняемых специальными подразделениями ФПС, направляются не позднее 10 суток с момента ликвидации пожара (загорания) в структурное подразделение центрального аппарата МЧС России, осуществляющее непосредственное руководство деятельностью специальных подразделений ФПС.

В орган ГПН ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации, направляющий в ФГУ ВНИИПО карточки учета по электронной почте, карточки учета на бумажных носителях представляются в одном экземпляре.

В орган ГПН ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации, направляющий в ФГУ ВНИИПО карточки учета на бумажных носителях, карточки учета пожаров (загораний) представляются в двух экземплярах.

Должностные лица органа ГПН ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации, ведущие учет пожаров (загораний), проверяют правильность и полноту заполнения карточек учета, вносят в них необходимые уточнения, дополнения и после обработки направляют первые экземпляры карточек или электронную базу данных карточек по электронной почте один раз в месяц в ФГУ ВНИИПО, не позднее 10 числа следующего за отчетным периодом месяца.

Должностные лица органа ГПН ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации, ведущие учет пожаров (загораний) с помощью самостоятельно разработанных программных средств, предоставляют их в формате, согласованном с ФГУ ВНИИПО.

Дата отправления карточек учета контролируется по штемпелю отделения связи, а сообщений, посланных электронной почтой, – по дате получения почтовым сервером получателя информации.

ФГУ ВНИИПО представляет административные данные по пожарам (загораниям) и их последствиям в структурные подразделения центрального аппарата МЧС России, территориальных органов – региональных центров по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Главного управления МЧС России по г. Москве, в сферу ведения которых входят вопросы учета пожаров (загораний) и их последствий, не позднее 15 числа следующего за отчетным периодом месяца.

Карточка учета пожаров должна содержать исчерпывающие сведения о конкретном возгорании по результатам оперативной работы дознавателя. Данные о материальном ущербе заносятся в «Раздел III. Последствия пожара», пункт 27: прямой ущерб от пожара (в рублях), в том числе по основным фондам (в рублях),

по оборотным фондам (в рублях). Под прямым материальным ущербом от пожара понимают оцененные в денежном выражении материальные ценности, уничтоженные и (или) поврежденные вследствие воздействия опасных факторов пожара и их сопутствующих проявлений. В ущерб от пожаров включается ущерб, нанесенный недвижимости, основным фондам, оборотным средствам, личному имуществу граждан, ценным бумагам.

На рисунке 3 и 4 представлен образец карточки учета пожаров.

РАЗДЕЛ I. Общие сведения		РАЗДЕЛ III. Последствия пожара	
1. Субъект РФ	1187	24. Дата послед. мероприятия по контролю	
2. Код органа-состав. карточки		25. Расстояние до пожарной части, км	
3. Номер и тип карточки	0	РАЗДЕЛ III. Последствия пожара	
4. Тип (пожар, загорание)		26. Погибло людей :	детей работников ПО
5. Дата возникновения пожара		27. Получили травмы	детей работников ПО
6.1. Вид населенного пункта		28. Прямой ущерб от пожара, руб.	
6.2. Вид ПО населенного пункта		29. Прямой ущерб по основн. фондам, руб.	
РАЗДЕЛ II. Объект пожара		30. Прямой ущерб по оборот. фондам, руб.	
7. Субъект малого и среднего предпр.		Уничтожено Повреждено	
8. Форма собственности		31. Зданий, сооружений	
9. Организационно-правовая форма		32. Жилых квартир, комнат	
10. Орган гос. власти и управления		33. поэтажной площади	
11. Тип предприятия, организации, учр.		34. Автотракторной и другой техники	
12.1. Объект пожара (загорания)		35. Зерновых и зернобобов. культур	
12.2. Вид охраны объекта		36. Кормов	
13. Этажность здания (сооружения)		37. Технических культур	
14. Этаж, на котором возник пожар		38. Скота: крупного	39. мелкого 40. Птицы
15. Степень огнестойкости здания		РАЗДЕЛ IV. Спасено на пожаре	
16.1. Место возник. пож. -помещение		41. Людей	
16.2. Место возник. пож. -конструкция		42. Скота: крупного	мелкого
17. Изделие, устройство		43. Автотракторной и другой техники	
18. Материал		44. Материальных ценностей, руб.	
19. Сертификация продукции в обл. ПБ		РАЗДЕЛ V. Развитие и тушение пожара (загорания)	
20. Причина пожара		45. Время обнаружения	час. мин.
21.1. Вин. лицо/отнош. к объекту		46. Время сообщения	час. мин.
21.2. Состояние виновника пож.		47. Время прибытия 1-го подр-ния	час. мин.
22. Возраст виновника пожара		48. Время подачи первого ствола	час. мин.
23. Результат проверки		49. Время локализации	час. мин.
12.3. Наименование объекта		50. Время ликвидации откр. горения	час. мин.
12.4. Почтовый адрес объекта			

Рисунок 3 – Карточка учета пожаров

51. Время ликвидации посл. пожара	час.	мин.		
52. Дата ликвидации				
53. Условия, способ. развитию пожара				
РАЗДЕЛ VI. Силы и средства пожаротушения				
54. Участники тушения пожара				
55. Техника, использ. при туш.				
56. Количество				
57. Подано пож. стволов на тушение				
58. Количество				
59. Огнетушащие средства				
60. Первичные средства пожаротушения				
61. Использование СИЗОД				
62. Водоснабжение на пожаре				
63. Вид установок пожарной автоматики				
64. Результат работы пож. автоматики				
65. РТП первый/последний				
66. Организация штаба пожаротушения				
67. Выезд следственно-оперативной группы				
РАЗДЕЛ VII. Сведения о погибших и травмированных				
68. Возраст погибшего				
69. Пол погибшего				
70. Соц. положение погибшего				
71. Образование погибшего				
72. Причина гибели				
73. Условия, способств. гибели				
74. Момент наступл. смерти				
75. Условия, способств. получ. травм				
76. Количество				
Дата поступления карточки в ГПН, ОГПН				

Рисунок 4 – Карточка учета пожаров

Определяя материальный ущерб от пожара, сотрудник государственного пожарного надзора руководствуется, в первую очередь, двумя внутренними служебными документами [20, 21]. Согласно этим документам, дознаватель не имеет права самостоятельно определить сумму ущерба, а сумма ущерба, выставленная в КУП не может быть использована при составлении справки о пожаре. Сотрудник дознания обязан использовать данные, предоставленные потерпевшим, либо страховыми организациями.

Информация о сумме материального ущерба, собранная в «карточке учёта пожара», носит справочный характер и регистрируется на основании справки об ущербе от пожара, выданной организацией из документов бухгалтерской отчетности (в случае пожара на предприятии) или справки об ущербе от пожара, выданной страховой организацией, а также выписок из решений судебных органов, документов собственников, подтверждающих стоимость уничтоженного и (или) поврежденного личного имущества. Регистрация документально не подтвержденных данных об ущербе от пожара не допускается.

Данная схема работы позволяет понять, что приоритетом в работе сотрудника государственного пожарного надзора является профилактика по недопущению пожара, и как следствие, гибели и травмирования людей, потери имущества (в случае работы государственного инспектора) и расследование причин пожара (в случае работы дознавателя). Представители органа дознания осуществляют в том числе и материальную оценку потерь от пожаров, но это задача занимает второстепенное место. Расследование причин возникновения пожара требует от дознавателей профессиональных знаний во многих областях наук: основы теории горения, знание условий образования горючих сред, поведение веществ и материалов (металлов и строительных конструкций) в условиях пожара. Кроме этого, дознаватель обязан соблюсти все процессуальные положения в ходе проведения дознания, а также знать законодательство в области оперативно-розыскной деятельности. Специалист обязан прибыть на место пожара и быть готовым к выполнению задач по определению очага пожара, предварительной причины пожара, закреплению обстоятельств, предшествующих возникновению пожара. Быстрота и качество выполнения этих действий является залогом правильности принятия решения по результатам проверки по пожару в установленные Уголовно-процессуальным кодексом РФ сроки, а также результативности расследования уголовного дела по пожару в случае его возбуждения.

Таким образом, сотрудник ГПС не может повлиять на оценку суммы материального ущерба от пожара, а, следовательно, на размер выплат со стороны

государства или страховой компании. Раздел карточки учета пожара о сумме материального ущерба имеет скорее справочный характер, подлежит учёту сотрудниками министерства чрезвычайных ситуаций, но не может быть использован для других целей из-за отсутствия строгого алгоритма вычисления. Статистические данные материального ущерба не могут быть точными, исключая подсчеты ущерба на предприятиях со строгой системой отчетности, в которых ведутся бухгалтерские документы (сметы о стоимости оборудования, и т д).

Профильные министерства разработали ряд методических рекомендаций, они не являются обязательными для использования в различных отраслях экономики, остановимся на них подробнее.

2.2 Анализ существующих методик по расчету ущерба от пожара

В настоящий момент разработано множество методик оценки ущерба от техногенных, природных и антропогенных опасностей. Рассмотрим особенности построения теоретической базы и расчетных вычислений наиболее востребованных методик определения материального ущерба от пожара.

Для разработки целостного подхода, профильные министерства разработали Единую межведомственную методику оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористического характера, а также классификации и учета чрезвычайных ситуаций.

Документ разработан в 2013 году по результатам рабочего заседания Совета Безопасности Российской Федерации и президиума Государственного Совета Российской Федерации. Единая межведомственная методика оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористического характера разработана на основе обобщения проводимых ФГБУ «Всероссийским научно-исследовательским институтом по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный

центр науки и высоких технологий) исследований по анализу и управлению риском ЧС техногенного и природного характера [7].

В предисловии к изданию указывается, что исследования по оценке социально-экономических последствий будут продолжены и данный труд будет дополнен документами, необходимыми для организации работ в этой области. Здесь же приводится назначение методики: она предназначена для обеспечения информацией по оценке ущерба руководителей субъектов Российской Федерации и специалистов органов, специально уполномоченных решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций при органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Также авторы работы использовали опыт зарубежных стран по проблеме оценке экономического ущерба.

В наиболее значимых пунктах Положения о материальной оценке ущерба от чрезвычайных ситуаций значится, что Методика позволяет проводить оценки социально-экономического ущерба от ЧС техногенного, природного и террористического характера на этапах прогнозирования и локализации ЧС в расчете на период один год после свершения события.

Указана область применения представленного документа. Методика может быть применена при:

- определении величины финансового обеспечения гражданской ответственности собственников (эксплуатирующих организаций) за вред, причиненный в результате аварии опасного объекта, при составлении деклараций безопасности, планировании аварийно-спасательных работ, а также при обосновании мероприятий, снижающих негативные последствия аварий;
- страховании гражданской ответственности собственников опасных объектов (эксплуатирующих организаций) за вред, причиненный в результате аварий на этих объектах, для определения размера страховой суммы;
- планировании аварийно-спасательных работ;
- обосновании мероприятий, снижающих негативные последствия аварий;

- прогнозировании размера сумм, необходимых для возмещения вреда от аварии опасного объекта и ликвидации ее последствий.

В выбранной для анализа единой Методике интерес для нашего исследования представляет классификация чрезвычайных ситуаций по количеству пострадавших людей и материальному ущербу

В соответствии с «Положением о классификации ЧС» [10] ЧС классифицируются в зависимости от количества пострадавших людей, размера материального ущерба, а также границ зон распространения поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.

Чрезвычайные ситуации подразделяются на:

- локальные;
- местные;
- территориальные;
- региональные;
- федеральные;
- трансграничные.

К локальной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало не более 10 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности не более 100 человек, либо материальный ущерб составляет не более 1 тыс. МРОТ на день возникновения ЧС, и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта производственного или социального назначения.

К местной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 10, но не более 50 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 300 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 1 тыс., но не более 5 тыс. МРОТ на день возникновения чрезвычайной ситуации, и зона ЧС не выходит за пределы территории населенного пункта, города, района.

К территориальной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 50, но не более 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 300, но не более 500 человек, либо материальный

ущерб составляет свыше 5 тыс., но не более 0,5 млн. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации, и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы субъекта РФ.

К региональной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 50, но не более 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 500, но не более 1000 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 0,5 млн., но не более 5 млн. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации, и зона чрезвычайной ситуации охватывает территорию двух субъектов РФ.

К федеральной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 500 чел., либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 1000, но не более 1000 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 5 млн. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации, и зона чрезвычайной ситуации выходит за пределы более чем двух субъектов РФ.

К трансграничной относится чрезвычайная ситуация, поражающие факторы которой выходят за пределы РФ, либо чрезвычайная ситуация, которая произошла за рубежом и затрагивает территорию РФ.

Также представлена классификация ЧС по риску возникновения. ЧС, исходя из частоты их появления, классифицируются как массовые, редкие и уникальные.

Массовые ЧС характеризуются высокой частотой (вероятностью) возникновения (десятки-сотни и более ЧС) в течение отчетного периода (года) при их рассмотрении на федеральном уровне или на уровне субъекта федерации.

Для циклических ЧС может быть осуществлена групповая типизация ЧС, выявлены законы распределения вероятности возникновения ЧС, определена частота возникновения ЧС каждой группы в течение года.

Как правило, ущерб (в том числе экономический) от каждой ЧС, относимой к числу циклических, относительно невелик. Высокий интегральный ущерб от ЧС получается в результате большой частоты их возникновения.

Массовые ЧС должны быть объектами статистического мониторинга, осуществляемого на территориях субъектов РФ, в целях анализа и обобщения статистических данных и научного прогнозирования.

Редкие ЧС характеризуются относительно невысокой частотой (вероятностью) возникновения в течение отчетного периода (несколько ЧС в год). Для редких ЧС может быть осуществлена групповая типизация, выявлены гипотетические законы распределения вероятности возникновения, а также оценена частота возникновения за достаточно длительный период времени (за десять и более лет).

Как правило, ущерб (в том числе экономический) от каждой ЧС, относимой к числу редких, может быть достаточно большим. Высокий интегральный ущерб от ЧС за достаточно продолжительный период времени достигается за счет сочетания частоты их возникновения и ущерба от каждой ЧС. Редкие ЧС также должны быть объектами систематических статистических наблюдений.

Уникальные ЧС характеризуются исключительно низкой частотой (вероятностью) возникновения в течение отчетного периода (года). Для уникальных ЧС вероятность их возникновения определяется теоретически. Фактический или прогнозируемый ущерб (в том числе экономический) от каждой уникальной ЧС, может быть очень большим, даже катастрофическим по своим масштабам. Уникальные ЧС должны быть предметом специального комплексного анализа, осуществляемого с целью формирования исходных данных для создания моделей, позволяющих осуществлять их прогнозирование.

Дополнить классификацию ЧС по масштабам распространения и тяжести последствий можно двумя показателями:

- отношение ущерба от ЧС к общему объему ВВП страны;
- отношение числа пострадавших людей в ЧС к общей численности населения страны.

Рассмотрим теоретические составляющие понятия экономического ущерба, представленного в методических рекомендациях.

Экономический ущерб - величина размера негативных экономических последствий от чрезвычайной ситуации, выраженная в процентах стоимости оцениваемого объекта или денежных единицах. Влияние на определение экономического ущерба оказывают два фактора: пересчет физического ущерба в измерение стоимости и прямое или косвенное воспроизведение экономических процессов функционирования объектов экономики и социальной инфраструктуры. На макроэкономическом уровне экономический ущерб от пожара согласно Методике, включает следующие элементы (рисунок 5):

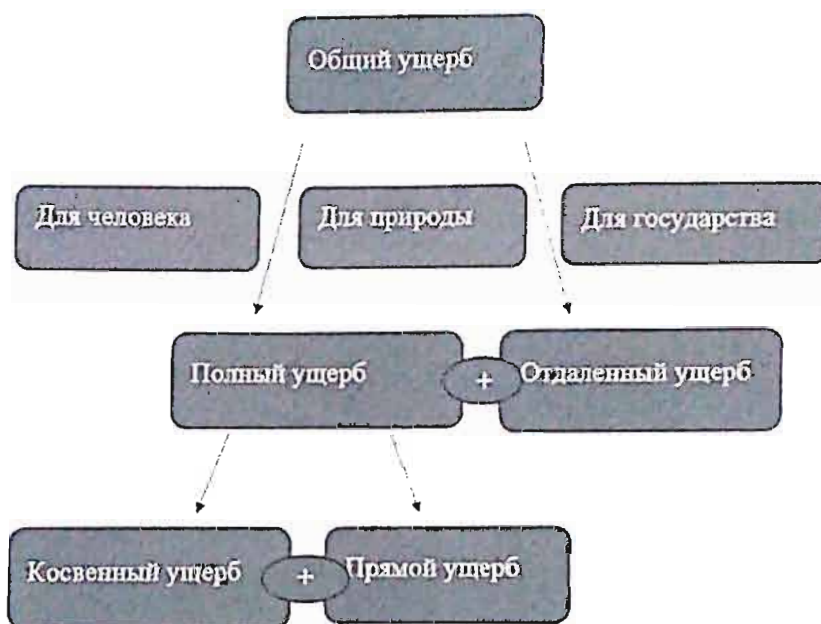


Рисунок 5 – Составляющие расчета «общего ущерба» от пожара

Общий ущерб различают по объектам воздействия, а также по месту и времени проявления. Полный ущерб определяется на конкретный момент времени, он является промежуточным по сравнению с общим ущербом, который определится количественно в отдаленной перспективе. Данный вид ущерба поддается расчету, состоит из двух разновидностей – косвенный и прямой.

К косвенному экономическому ущербу относятся вынужденные затраты, потери, убытки, обусловленные вторичными эффектами природного, техногенного или социального характера. Косвенный ущерб, в отличие от прямого, может проявляться через длительное время. Именно этот элемент в общей системе подсчета считается спорным. При расчете косвенного

экономического ущерба можно выделить ряд особенностей, которые часто влияют на сложность вычислений:

во-первых, его составляющие не поддаются документальному подтверждению и определяются по соответствующим методикам или оцениваются представителями экспертного сообщества;

во-вторых, является спорным внесение отдельных элементов в состав косвенного экономического ущерба.

Поэтому расчеты и оценка косвенного экономического ущерба обладают достаточно высокой степенью неопределенности, особенно если необходимо учесть все составляющие последствий чрезвычайной ситуации. Складывается косвенный ущерб из составляющих, представленных на рисунке 6.



Рисунок 6 – Составляющие расчета «косвенного ущерба» от пожара

Вторым элементом полного ущерба является прямой ущерб. Под этим видом понимают потерю материальных и иных ценностей, которая произошла в ходе развития чрезвычайной ситуации, а также стоимостное выражение полной или частичной потери основных и оборотных производственных фондов. Прямой экономический ущерб – это в основном документально подтверждаемый экономический ущерб на уровне «первичного звена экономики» (организации, муниципального образования), основанный на данных бухгалтерского учета,

актах списания имущества, иных документах, имеющих достаточно высокую степень достоверности. Этот вид ущерба складывается из следующих составляющих (рисунок 7):

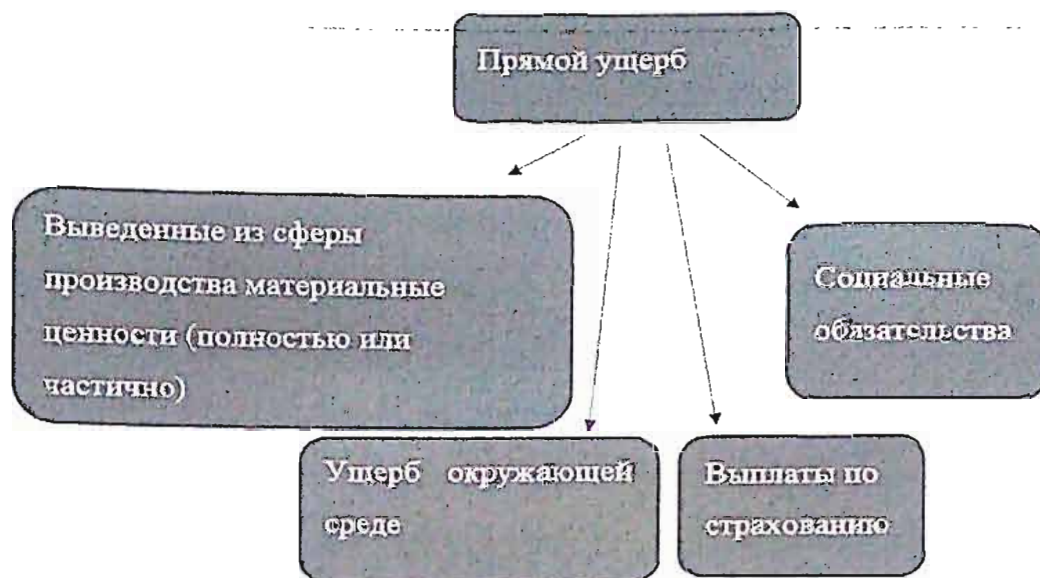


Рисунок 7 – Некоторые составляющие расчета «прямого ущерба» от пожара

Рассматриваемая методика дает исчерпывающее теоретическое представление об общих условиях расчета экономических последствий от пожара, но в ней отсутствуют формулы для вычислений. На всю представленную теоретическую базу, авторы предлагают лишь несколько формул для подсчета экономических потерь. Указанная методика содержит 19 разновидностей показателей ущерба. Одни и те же пункты одновременно учитываются в различных видах ущерба, а после этого дважды суммируются в составе общего экономического ущерба. Также в методике предлагается учет показателей, которые не поддаются количественной оценке, например, косвенный моральный ущерб. Кроме того, в ней не учитывается фактор времени предоставления информации. Так, в составе прямого ущерба предлагается одновременно считать и единовременные затраты на переселение, и затраты на жизнеобеспечение эвакуированного населения, что можно сделать лишь после завершения всего комплекса работ по ликвидации чрезвычайной ситуации.

Следующим документом, в котором обозначена тема подсчета материального ущерба от пожаров является «ГОСТ 12.1.004-91. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования» [3]. Данный государственный стандарт утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам в 1991 году. В него были внесены изменения, документ неоднократно дополняли необходимыми уточнениями и отдельными документами. Приведенный стандарт устанавливает общие требования пожарной безопасности к объектам защиты различного назначения на всех стадиях их жизненного цикла: исследование, разработка нормативных документов, конструирование, проектирование, изготовление, строительство, выполнение услуг (работ), испытание, закупка продукции по импорту, продажа продукции (в том числе на экспорт), хранение, транспортирование, установка, монтаж, наладка, техническое обслуживание, ремонт (реконструкция), эксплуатация (применение) и утилизация. Для объектов, не соответствующих действующим нормам, стандарт устанавливает требования к разработке проектов компенсирующих средств и систем обеспечения пожарной безопасности на стадиях строительства, реконструкции и эксплуатации объектов.

В приложении №4 рассматриваются способы подсчета ущерба на производственных объектах, в частности, значение предотвращенных потерь, потери в результате отвлечения ресурсов на компенсацию последствий пожара, потери из-за неиспользования возможностей, социально-экономические потери и т. д.

Для определения экономических потерь на производственных предприятиях предлагается ряд формул, а при определении ущерба от пожара в жилом фонде рекомендуется использовать информацию по страхованию имущества. Если имущество является незастрахованным, авторы предлагают исходить из средних статистических потерь от пожара, которые, как предполагается, занижены. В этой части документа авторы указывают на его справочный характер.

В Методических рекомендациях, разработанных в соответствии с постановлением коллегии Госгортехнадзора России в 2000-м году, определяется порядок количественной оценки экономического ущерба от аварий на опасных производственных объектах, устанавливаются общие положения и порядок количественной оценки экономического ущерба от аварий на опасных производственных объектах подконтрольных Госгортехнадзору России [9]. Данные методические рекомендации могут быть использованы для оценки ущерба при расследовании аварии на опасном производственном объекте, разработке декларации промышленной безопасности, страховании ответственности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты. В рекомендациях представлены формулы для подсчета ущерба от чрезвычайных ситуаций, однако документ распространяется только на производственные предприятия, относящиеся к опасным производственным объектам.

В 2001-м году Закрытым акционерным обществом «Центр оценки инвестиций и недвижимости РАИН (РАИН-Апрайс)» с участием рабочей группы специалистов Технического комитета по стандартизации ТК 71 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций» разработан ГОСТ [4]. В стандарте приведены термины и определения для научно обоснованного и единообразного определения величины ущерба от реализации источника опасности в денежном или натуральном выражении во всех сферах деятельности субъектов гражданского права.

Таким образом, проанализировав актуальные документы по оценке экономических последствий от пожаров, можно сделать вывод о том, что проблематичным представляется вычисление суммы материального ущерба объектов жилого фонда, на которые приходится большая часть пожаров в стране. Жилые постройки, за редким исключением, не участвуют в системе страхования, тогда как на многих предприятиях это процедура востребована или ведется документальная отчетность стоимости оборудования и других ресурсов. Кроме того, в настоящее время не представляется возможным рассчитать все виды

ущерба, относящиеся к числу социальных потерь. Мы предполагаем, что статистические данные по сумме материального ущерба в официальных данных МЧС России значительно занижены из-за отсутствия у сотрудников государственной противопожарной службы методического сопровождения экономической оценки на месте пожара, обеспечивающего более точные расчеты экономических потерь. Это позволит рассчитать среднюю сумму ущерба исходя из вида объекта, места его расположения, особенностей строения и т. д. Выбор методики подсчета, в которой будут учитываться главные составляющие материальных потерь, позволит создать программное обеспечение для работы сотрудников государственного пожарного надзора, тем самым приблизив статистические показатели экономических потерь к реальным.

В связи с изложенным, необходимо рассмотреть существующие подходы экономической науки к оценке объектов жилой недвижимости.

2.3 Существующие подходы к оценке объектов недвижимости

В существующих методах оценки недвижимости можно выделить три общепринятых подхода: затратный, рыночный и доходный [5, 6, 27]. В каждом из них применяются собственные методы, приемы и процедуры, характерные именно для этого подхода. Кроме этого, на выбор методов оценки также влияет вид оцениваемого объекта. Это связано с преимуществами и недостатками оценки объектов разных видов собственности с помощью конкретных методов, так как для отдельных видов собственности могут возникать проблемы с определением экономических показателей.

Для упорядочивания отдельных видов объектов недвижимости предложены следующие признаки классификации объектов недвижимости (рисунок 8).

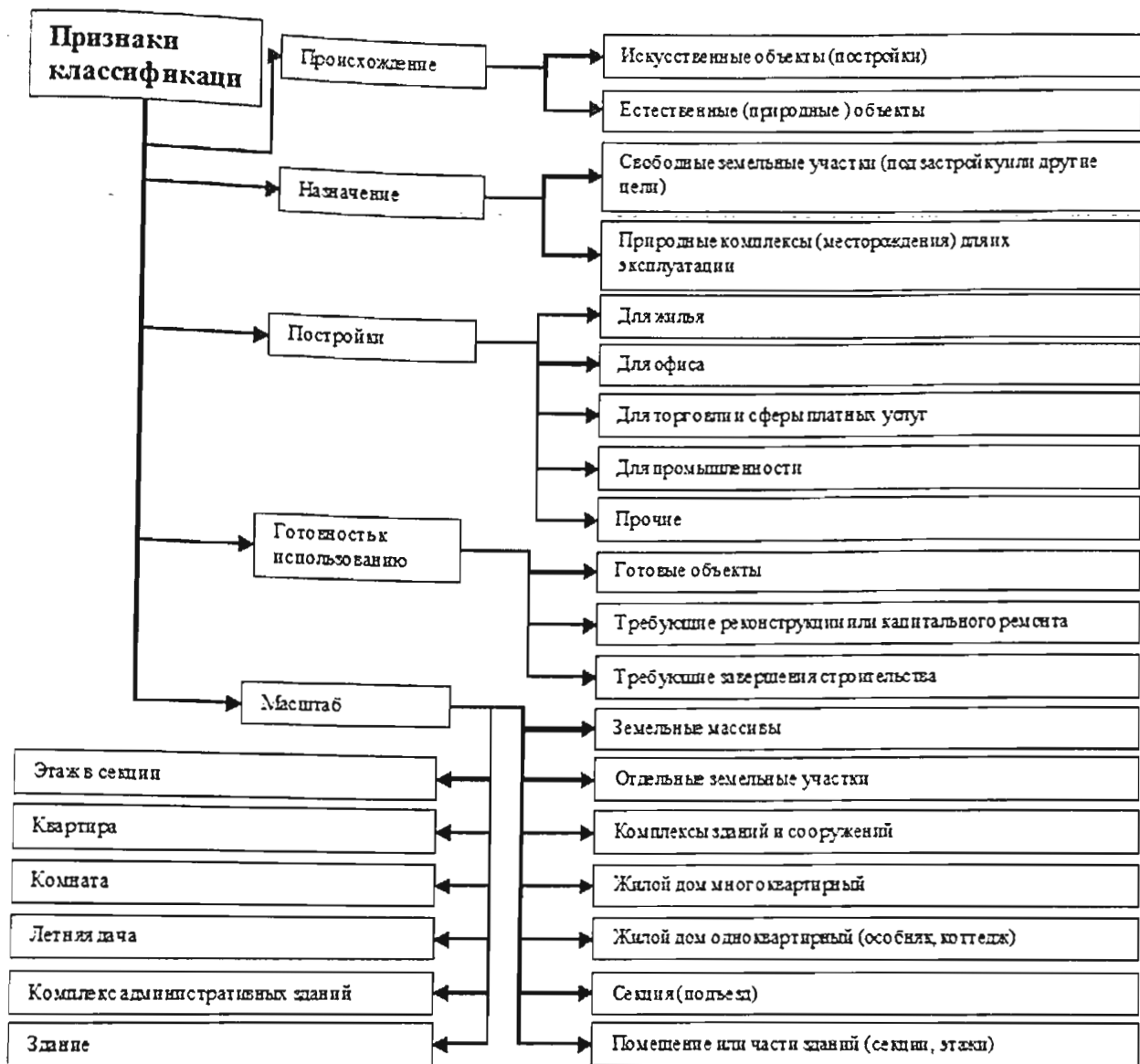


Рисунок 8 – Признаки классификации объектов недвижимости

2.3.1 Затратный подход

Затратный подход — это совокупность методов оценки, основанных на определении затрат, необходимых для восстановления либо замещения объекта оценки с учетом накопленного износа. Предполагается, что стоимость готового объекта не может превышать стоимость создания объекта эквивалентной полезности.

Этот подход довольно универсален, так как теоретически затраты на создание можно определить для любого рукотворного объекта. Мерой стоимости при использовании данного подхода является себестоимость. В случае недвижимого имущества это затраты на создание и последующую продажу объекта.

С точки зрения оценки экономического ущерба от пожаров и других стихийных бедствий, данный подход является предпочтительным, так как лучше других отражает экономические последствия пожара как меру затрат на воссоздание объекта недвижимости. В связи с этим рассмотрим его подробнее.

Стоимость изготовления и реализации объекта – обычно один из ключевых факторов в формировании стоимости. Методы затратного подхода не опираются на имеющиеся цены аналогичных объектов. Они строятся на расчете нормативных затрат и нормативной прибыли. Иными словами, дают оценку не рыночной стоимости в ее классическом определении, т.е. наиболее вероятной цене, по которой товар или услуга могут быть проданы на свободном рынке в условиях конкуренции, а также стоимости объекта в условиях ограниченного рынка. В этой ситуации необходимо определить полный перечень всех прямых и косвенных затрат, формирующих себестоимость объекта. Методы затратного подхода имеют значительное преимущество при оценке объектов, которые практически не встречаются на открытом рынке и изготавливаются по индивидуальным заказам, когда необходимо смоделировать процесс формирования цены предложения из покрытия всех производственных издержек и заложенной прибыли.

Для применения затратного подхода необходимо обладать информацией в данном регионе о:

- уровне заработной платы;
- величине накладных расходов;
- используемом оборудовании и его цене;
- нормах прибыли строителей;
- ценах на строительные материалы.

Процедура оценки при затратном подходе включает следующие этапы:

- расчет стоимости приобретения или долгосрочной аренды земельного участка;
- расчет восстановительной стоимости строения. За основу восстановительной стоимости берутся затраты на возведение аналогичного объекта, исходя из актуальных цен и условий изготовления таких объектов на заданую дату;
- расчет величины фактического износа недвижимого имущества – физического, функционального, внешнего;
- расчет прибыли предпринимателя (инвестора);
- расчет итоговой стоимости объекта недвижимости с помощью корректировки восстановительной стоимости на износ и прибавлением стоимости земельного участка.

Оценка на основе затратного подхода начинается со сбора и анализа информации о структуре и составных элементах объекта на основании детального описания конструкции, чертежей и спецификаций. Обязателен детальный внешний осмотр объекта.

Этапы оценки стоимости недвижимости при затратном подходе представлены на рисунках 9, 10.

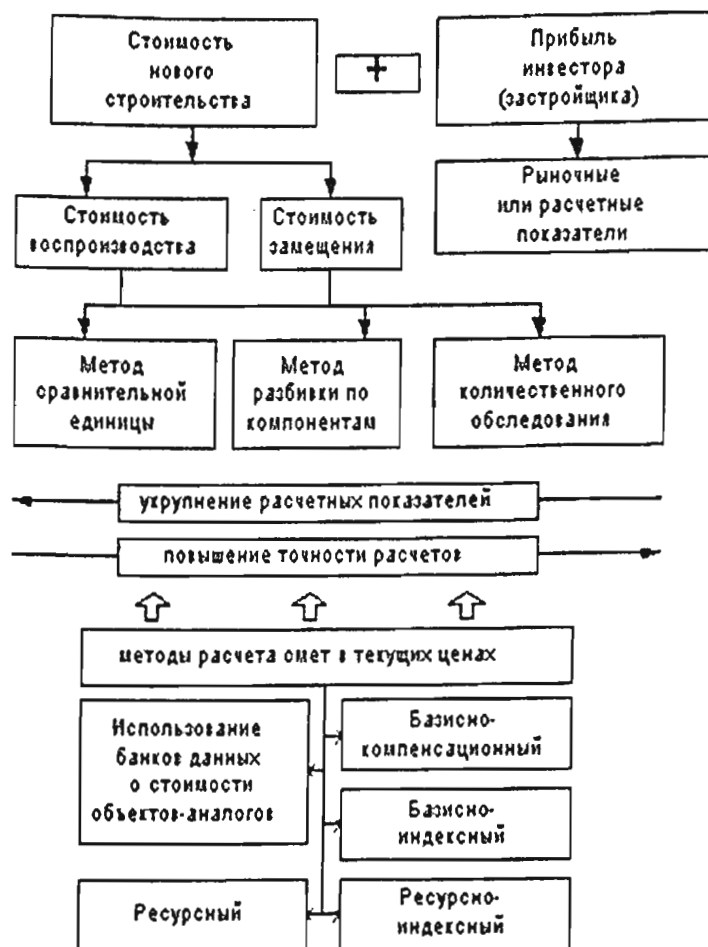


Рисунок 9 – Этапы оценки стоимости недвижимости при затратном подходе

Метод сравнительной единицы

Согласно методу сравнительной единицы, расчет стоимости строительства эквивалентного объекта возможен с помощью сравнительной единицы типичного здания. Необходимо скорректировать стоимость сравнительной единицы на основании имеющихся у зданий различий в материалах, расположении, планировке и т.д.

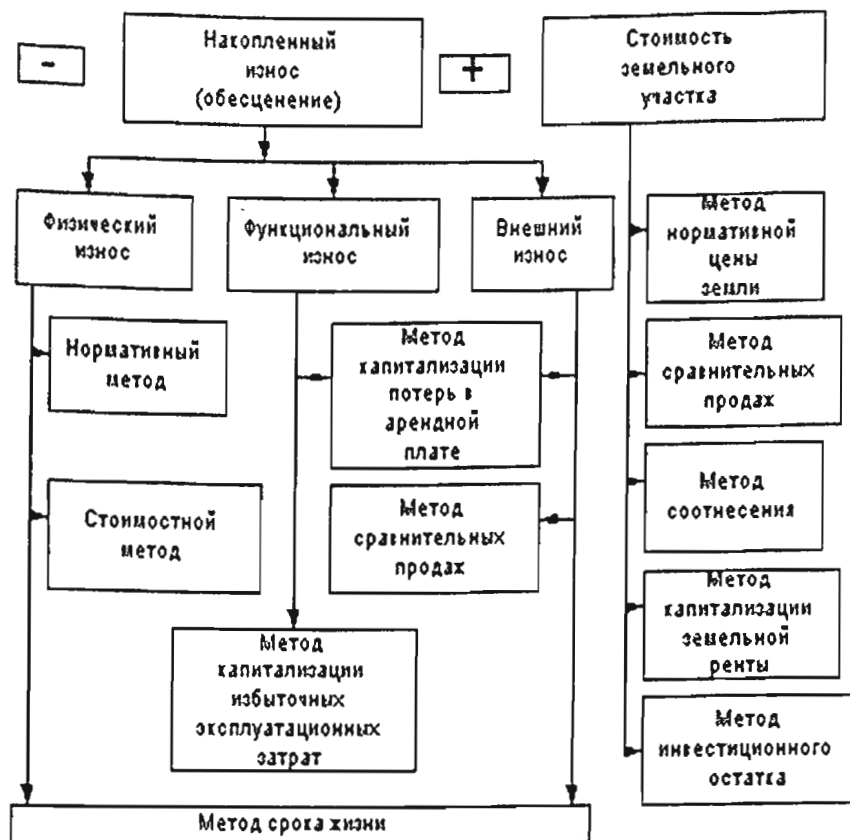


Рисунок 10 – Этапы оценки стоимости недвижимости при затратном подходе

Тогда стоимость исходного объекта будет рассчитываться по формуле:

$$C_0 = C_m \cdot S_0 \cdot K_p \cdot K_n \cdot K_m \cdot K_v \cdot K_{пз} \cdot K_{ндс}, \quad (1)$$

где C_0 – стоимость воссоздания оцениваемого объекта;

C_m – удельная стоимость одного квадратного метра аналогичного сооружения на базовую дату;

S_0 – площадь оцениваемого объекта;

K_p – коэффициент возможного несоответствия итоговой площади объекта и строительной площади;

K_n – коэффициент возможного несоответствия между исходным объектом и выбранным типичным сооружением (для идентичного = 1);

K_M – коэффициент, отражающий местоположение объекта;

K_B – коэффициент, отражающий изменение стоимости строительно-монтажных работы между базовой датой и датой на момент оценки;

$K_{пз}$ – коэффициент, отражающий прибыль застройщика (%);

$K_{ндс}$ – коэффициент, учитывающий НДС (%).

Метод разбивки по компонентам

Метод разбивки по компонентам предполагает разбиение объекта на строительные компоненты – фундамент, стены, кровля, инженерия, отделка т.п.

$$C_{зд} = [\sum_i V_i \cdot C_i] \cdot K_n, \quad (2)$$

где $C_{зд}$ – стоимость возведения строения;

V_i – объем i -го компонента;

C_i – стоимость единицы объема;

K_n – коэффициент несоответствия между оцениваемым объектом и выбранным типичным сооружением.

Метод разбивки по компонентам может быть использован в нескольких вариантах:

- метод субподряда основан на выделении субподрядчиков, выполняющих определенные части работ для генподрядчика. Так можно рассчитать итоговую сумму затрат по всем работам;
- метод разбивки по профилю основан на расчете затрат на оплату работ профильных специалистов при выполнении работ;
- метод выделения затрат основан на использовании разных единиц сравнения для оценки разных компонент здания, после чего эти оценки суммируются.

Методы количественного обследования

В этих методах производится расчет стоимости отдельных элементов конструкций, их монтажа, оборудования и итоговой стоимости возведения. Также необходимо учесть и косвенные затраты.

Стоимость строительства здания рассчитывается на основе вложенных инвестиций, как правило на стадии составления технико-экономического обоснования.

1. Ресурсный метод – расчет на основе текущих либо прогнозных цен и тарифах на элементы затрат производится в зависимости от потребности в материалах, изделиях, конструкциях (основных и вспомогательных). Также учитываются затраты на использование строительных машин, энерго- и трудовых ресурсов, их доставку к месту строительства.
2. Ресурсно-индексный метод – сочетание ресурсного метода и системы индексирования строительных ресурсов. Индексы стоимости – это коэффициенты, определяющие соотношение текущих и базовых цен на ресурсы, сопоставимые по номенклатуре.
3. Базисно-индексный метод – затраты пересчитываются по строкам сметы из цен на базовую дату в цены на текущую дату при помощи индексов.
4. Базисно-компенсационный метод – стоимость рассчитывается по ценам на базовую дату, затем она корректируется исходя из дополнительных затрат, отражающих изменение цен.

Другим важным фактором является также оценка степени износа объекта, в связи с тем, что изначально в стоимости воспроизводства объекта износ не учитывается, поэтому стоимость корректируется на физический, функциональный и внешний износ объекта.

Единицей измерения износа является процент, а стоимостное выражение износа называется обесценивание.

Для целостного понимания способа расчета стоимости перечисленных выше методов количественного обследования, на рисунке 11 схематично представлен жизненный цикл строения.

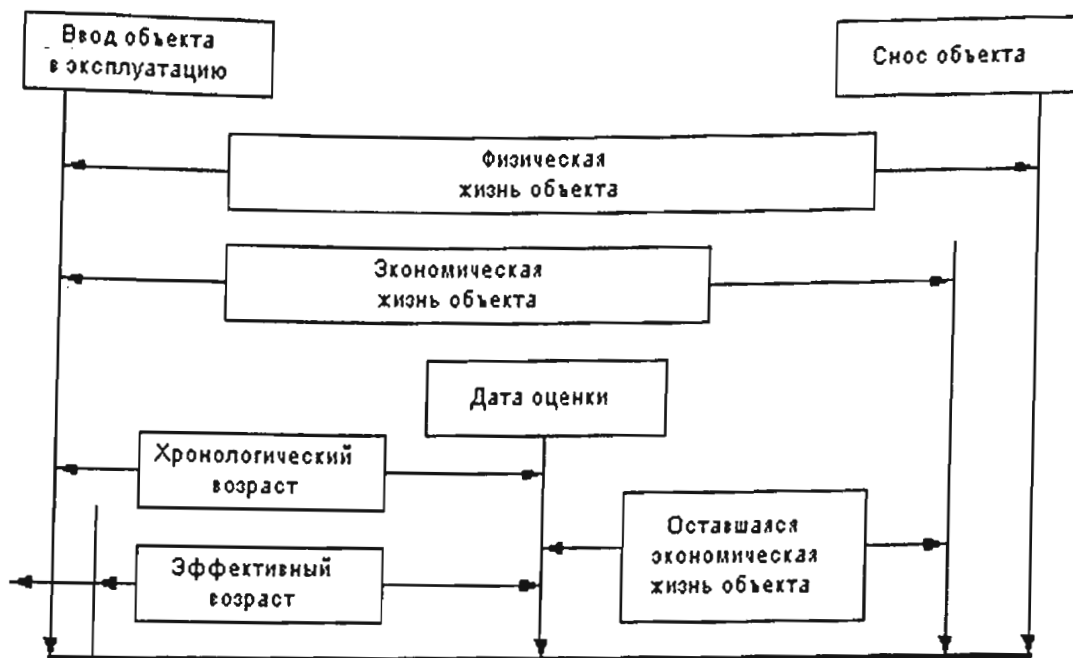


Рисунок 11 – Жизненный цикл строения

С точки зрения износа объекта недвижимости, используются следующие понятия:

- устранимый износ – это износ, который можно устранить физически и его устранение повысит стоимость объекта в целом (экономически целесообразно). Устранимым может быть физический и функциональный износ;
- физическая жизнь здания – период эксплуатации здания, в течение которого состояние несущих конструктивных элементов здания соответствует определенным критериям (конструктивная надежность, физическая долговечность и т.п.). Срок физической жизни объекта закладывается при строительстве и зависит от группы капитальности зданий. Физическая жизнь заканчивается, когда объект сносится;

- хронологический возраст – время, прошедшее с дня ввода объекта в эксплуатацию;
- экономическая жизнь – период эксплуатации, в течение которого объект недвижимости приносит доход. Заканчивается, когда доходность падает ниже ставки по сопоставимым объектам;
- эффективный возраст – складывается из хронологического возраста объекта и его технического состояния;
- оставшийся срок физической жизни – время до окончания физической жизни объекта.

Для оценки износа также применяются различные методы. Например, в нормативном методе расчета физического износа, основанного на использовании нормативных инструкций межотраслевого или ведомственного уровня, применяют формулу:

$$I_{\phi} = \left[\sum_i I_i \cdot L_i \right] \div 100, \quad (3)$$

где I_{ϕ} – физический износ здания в %;

I_i – физический износ i -го конструктивного элемента, %;

L_i – коэффициент доли восстановительной стоимости i -го конструктивного элемента в общей восстановительной стоимости здания.

Расчет износа методом срока жизни основан на технической экспертизе строения и предположении, что эффективный возраст объекта так относится к типичному сроку экономической жизни, как накопленный износ к стоимости воспроизводства (замещения) здания.

Соотношение физического износа, эффективного возраста и срока экономической жизни выражается формулой:

$$I = \frac{\text{ЭВ}}{\text{ФЖ}} \cdot 100\% = \frac{\text{ЭВ}}{\text{ЭВ} + \text{ОСФЖ}} \cdot 100\%, \quad (4)$$

где И – износ;

ЭВ – эффективный возраст;

ФЖ – типичный срок физической жизни;

ОСФЖ – оставшийся срок физической жизни.

Физический износ можно рассчитать, как для здания в целом, так и для каждого элемента конструкции с последующим суммированием рассчитанного обесценивания.

Для упрощенных расчетов можно использовать следующую формулу:

$$И = \frac{XB}{ФЖ} \cdot 100\%. \quad (5)$$

Общие преимущества затратного подхода:

1. При оценке новых объектов затратный подход является наиболее надежным.
2. Может оказаться единственно целесообразным или возможным в некоторых случаях:
 - технико-экономическое обоснование возведения нового или улучшения эксплуатируемого объекта;
 - оценка отдельных категорий зданий (уникальные объекты, узкие сектора рынка);
 - в области страхования и налогообложения.

Общие недостатки затратного подхода:

- сумма затрат и рыночная стоимость могут не совпадать;
- точный результат требует высоких трудозатрат;
- трудность расчета стоимости воссоздания старых строений;
- трудность расчета износа старых зданий;
- земельный участок оценивается отдельно от строений;
- трудность оценки земельных участков.

2.3.2 Доходный подход

Основан на том, что стоимость недвижимости, в которую вложен капитал, должна соответствовать текущей оценке качества и количества дохода, который эта недвижимость способна принести.

Капитализация дохода – это процесс, определяющий взаимосвязь будущего дохода и текущей стоимости объекта.

Коэффициент капитализации – норма дохода, отражающая взаимосвязь между доходом и стоимостью объекта оценки.

Ставка капитализации – это отношение рыночной стоимости имущества к приносимому им чистому доходу.

Этапы доходного подхода:

1. расчет валового дохода от использования объекта на основе анализа рынка аренды для сравнимых объектов;
2. расчет действительного валового дохода вычетом потерь от неполной загрузки, спрогнозированной путем анализа рынка аналогичных объектов и его динамики;
3. расчет расходов на объект:
 - операционных – затраты на эксплуатацию объекта;
 - фиксированных – затраты на обслуживание кредиторской задолженности (амортизации, процентов по кредитам, налогов и т.д.);
 - резервы – затраты на приобретение сопутствующих товаров.
4. определение чистого дохода от продажи объекта;
5. расчет коэффициента капитализации.

В настоящем подходе рассчитывается актуальная стоимость недвижимости как стоимость будущих денежных потоков в настоящий момент времени, т.е. отражает:

- доход от объекта недвижимости в течение его срока службы;

- риски, характерные для объекта недвижимости и для региона его расположения.

Основная формула доходного подхода:

$$C = \frac{ЧД}{K}, \quad (6)$$

где C – стоимость объекта;

$ЧД$ – ожидаемый доход. Чаще всего имеется в виду чистый операционный доход за период;

K – норма дохода или прибыли - это коэффициент или ставка капитализации.

Недостатки подхода:

- основан на прогнозах, а не фактической информации;
- прогноз ставки дисконта и коэффициента капитализации цены может быть субъективным;
- надежность результатов прямо пропорциональна четкости прогнозирования денежных потоков, предполагаемых затрат и процентных ставок, и стабильности экономики.

Преимущества подхода:

- учитываются прогнозируемые доходы;
- учитывается рыночная ситуация;
- единственный подход, способный оценить доходность.

Исходя из цели данной работы и обозначенных критериев выбора методики оценки ущерба от пожаров, а также непрозрачности рынка аренды жилых помещений в РФ в целом, и в Челябинской области в частности, рассматривать методы доходного подхода оценки жилой недвижимости в настоящей работе было бы избыточно, поскольку для оценки материального ущерба от пожаров (стихийных бедствий) расчет упущенной доходности не является основной задачей. Кроме того, сам факт причинения пожаром

значительного ущерба объекту недвижимости ставит под вопрос состоятельность этого подхода после факта возгорания, как и точность и воспроизводимость данного результата.

2.3.3 Сравнительный (рыночный) подход

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

Условия применения сравнительного подхода:

1. существование сопоставимых объектов;
2. исчерпывающая информация о сделках;
3. сопоставимость факторов, влияющих на стоимость аналогов объекта.

Сравнительный подход базируется на принципах:

- замещения;
- сбалансированности;
- спроса и предложения.

Этапы сравнительного подхода:

1. изучение рынка – анализ состояния и тенденций рынка в целом и его конкретного сегмента, выявление актуальных сделок с сопоставимыми объектами;
2. сбор информации об актуальных сделках с аналогами объекта, сравнение их с оцениваемым объектом. Проверка достоверности;
3. корректирование цен на аналоги в соответствии с их отличиями от оцениваемого объекта;
4. согласование скорректированных цен объектов-аналогов и установление стоимости объекта оценки;

Основные критерии выбора объектов-аналогов:

- права собственности на недвижимость;
- условия финансирования сделки;

- условия продажи и время продажи;
- местоположение;
- физические характеристики.

Общие преимущества сравнительного подхода:

1. отражает ожидания типичных продавцов и покупателей;
2. учитывает инфляцию и другие изменения финансовых условий;
3. обоснован статистически;
4. сравнение объектов скорректировано с учетом их отличий;
5. несложен и надежен в применении.

Общие недостатки сравнительного подхода:

1. необходимость сбора точных сумм и условий сделок;
2. отличия в условиях сделок и сложность их согласования;
3. качество оценки прямо пропорционально активности и стабильности рынка.

Таким образом, во второй главе проведен анализ нормативной базы учета материального ущерба в системе МЧС, а также показан порядок оформления документов. Также были рассмотрены различные подходы к оценке рыночной стоимости объектов жилой недвижимости и проанализированы методы, используемые в данных подходах.

3 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА ОТ ПОЖАРОВ

3.1 Критерии выбора методики объективного расчета ущерба от пожара жилой недвижимости

Главной частью работы сотрудников государственной противопожарной службы является работа по предупреждению пожаров и недопущению гибели людей, если пожар все же произошёл. Существуют и другие функции, полномочия, одно из таких – определение материального ущерба от пожаров. И данный факт находит отражение в официальных документах МЧС России. Однако сотрудник государственной противопожарной службы не может повлиять на оценку суммы материального ущерба от пожара, а, следовательно, на размер выплат со стороны государства или страховой компании. Раздел карточки учета пожаров (обязательный для заполнения документ) о сумме материального ущерба заполняется на месте пожара и его оформление не опирается на сбор информации об объекте пожара, степени повреждения конструкций и т.д. Другими словами, используются приблизительные цифры материального ущерба, которые в дальнейшем не корректируются. Поэтому обобщенные статистические данные материального ущерба от пожаров жилой недвижимости не могут быть точными. Подобные данные могут предоставить только предприятия со строгой системой отчетности, в которых ведутся бухгалтерские документы (сметы о стоимости оборудования, и т.д.). Несмотря на это, эти цифры подлежат учёту сотрудниками министерства чрезвычайных ситуаций, используются в официальной статистике, а значит и в средствах массовой информации. На сегодняшний день статистические данные о сумме материального ущерба от пожаров в системе МЧС России указывают на отсутствие возможности для выяснения в короткий промежуток времени исходных данных для вычисления более точного значения.

Существующие методики оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного характера носят лишь рекомендательный характер, не являются обязательными для использования в различных отраслях экономики и

не могут быть использованы для решения ряда существующих проблем. А именно: возвращение денежных средств пострадавшим, при экономических расчетах систем предупреждения пожаров, при судебных разбирательствах. Чтобы пострадавший мог доказать стоимость потерь в результате пожара, необходима обязательная система страхования. Схема подсчета материального ущерба от пожара может быть использована при разработке такой системы. Второстепенная роль выявления материального ущерба в работе сотрудников противопожарной службы не должна являться основанием для сохранения неточных данных в официальной статистической базе.

В настоящее время в системе МЧС России не разработана система, позволяющая оценить материальный ущерб от пожаров, произошедших на различных видах объектов. Имеющиеся методики позволяют лишь представить составляющие ущерба без дальнейшей конкретизации оценки. Для жилых объектов такие методики вообще отсутствуют. Оценка ущерба от пожара необходима:

- при добровольном и обязательном страховании объектов от пожаров для определения страховой суммы и страхового тарифа;
- при экономических расчетах систем предупреждения пожаров;
- при судебных разбирательствах по вопросу компенсации пострадавшим материального ущерба и морального вреда виновниками пожара;
- при формировании достоверной статистической информации;
- в других случаях.

Анализ недостатков действующих методик расчета экономического ущерба позволяет обосновать основные методологические подходы для синтеза информации и выбора методики объективного расчета ущерба от пожара.

К основным пунктам методологического подхода относятся:

1. Объектом оценки в рамках данной методики должен быть территориальный экономический комплекс, соответствующий определенному административно-территориальному образованию. Это значительно упрощает сбор требующейся информации, повышает ее

- релевантность и достоверность. В рамках данной работы, целесообразным считаем рассматривать не всю Челябинскую область, а только город Челябинск, на который приходится большая часть пожаров относительно других городов области.
2. Для повышения релевантности расчетов и итоговых данных ограничить структуру составляющих ущерба.
 3. Выверять потери и убытки между составляющими интегрального показателя для предотвращения повторений в расчете.
 4. Необходимо учесть временной показатель, так как расчеты производятся непосредственно в следующий за моментом пожара отрезок времени.
 5. Методика должна обеспечивать возможность расчета части показателей на основе ранее собранной информации, а также разработанных математических моделей.
 6. Исключить из рассмотрения показатели, расчет которых носит неявную экономическую форму (например, моральный ущерб).
 7. Ограничить область применения разрабатываемой методики оценкой объективного ущерба жилой недвижимости.

3.2 Разработка методики

Рассмотрев существующие подходы к оценке объектов жилой недвижимости, можно отметить, что, с точки зрения сбора и анализа данных об ущербе от пожаров на местном, региональном и федеральном уровне, данные подходы будут в разной степени отражать различные экономические показатели.

Применив доходный подход, мы получим сумму, отражающую в большей степени упущенную выгоду лиц, понесших материальный ущерб, от использования недвижимости в коммерческих целях.

Использование рыночного подхода позволит оценить потери рынка недвижимости от пожаров.

Вместе с тем, затратный подход наиболее точно прогнозирует стоимость воссоздания утраченных объектов для экономик субъектов федерации на основе трудовых и ресурсных затрат и в меньшей степени зависит от ситуации на рынке недвижимости и других рисков.

Приняв во внимание, что с точки зрения ликвидации экономических последствий пожаров, именно затратный подход наиболее соответствует заявленным в этой работе целям, можно отметить, что использование сочетания данных подходов повышает точность и релевантность расчетов. Таким образом, наилучшим вариантом было бы использовать все подходы одновременно.

Учитывая, что качество оценки объекта недвижимости напрямую зависит от квалификации специалиста по оценке, а должностные обязанности сотрудников МЧС России не предполагают такой квалификации, а также то, что оценочная деятельность в Российской Федерации подлежит обязательному лицензированию, мы приходим к выводу о том, что дознаватели государственного пожарного надзора не могут взять на себя ответственность за проведение мероприятий по оценке ущерба. Так как ими проводятся другие виды работ в отношении объекта, которому причинен ущерб.

С другой стороны, привлечение для этих целей сторонних коммерческих организаций, других ведомств, введение штатных должностей оценщиков либо разовый наем специалистов, потребует необоснованные экономические затраты и изменения в области законодательства.

Учитывая то, что важным критерием выбора методики является возможность повторного использования уже проведенных расчетов, можно сформулировать задачу по выработке методики оценки экономического ущерба от пожаров следующим образом: произвести достаточно точную оценку объектов недвижимости на заданную дату, не обладая специальными знаниями в области оценки недвижимости.

В законодательстве Российской Федерации имеется такое понятие, как кадастровая стоимость. Кадастровая стоимость – это расчетная величина, отражающая представление о ценности объекта недвижимости при

существующем его использовании. Кадастровая стоимость используется для расчета ставки налога на недвижимое имущество.

Согласно приказу Министерства экономического развития [16], при расчете кадастровой стоимости в РФ используются данные, предоставленные оценочными агентствами. Данные о кадастровой стоимости заносятся в реестр Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии после совершения сделки по объекту недвижимости и предоставляются в публичный доступ. Согласно приказу Министерства экономического развития [19], для проведения оценки объекта недвижимости используются все три описанных выше подхода, с последующим вычислением итоговой стоимости с учетом всех расчетов. Таким образом, принятие кадастровой стоимости в качестве базы для расчетов в выработываемой методике удовлетворяет условиям поставленной задачи: позволяет избежать затратной процедуры оценки и в то же время использовать результаты уже проведенных детальных расчетов, полученных из официального и открытого источника.

Использование кадастровой стоимости в качестве базы для расчета требует корректирования оценочной стоимости на дату расчета ущерба, так как дата расчета кадастровой стоимости объекта в общем случае является произвольной.

Для этого необходимо учесть изменение стоимости объекта.

Согласно рассмотренным выше подходам к оценке, на изменение стоимости объекта будут влиять следующие группы факторов:

- износ здания;
- изменения ситуации на рынках (недвижимости, аренды, ресурсов и др.), в том числе цен, ожиданий, тенденций и т.д.;
- изменение макроэкономической ситуации и других рисков;
- изменение технологий и процессов в строительстве и эксплуатации недвижимости.

Учет всех этих факторов в рамках настоящей методики представляется излишним. С другой стороны, формула (5) позволяет рассчитать износ здания, обладая минимальными исходными данными. Для выполнения расчета

потребуется текущий физический возраст здания и прогнозируемый срок его эксплуатации. Физический возраст здания будем считать в годах от даты постройки до даты оценки или расчета ущерба.

Время физической жизни (нормативный срок эксплуатации) здания зависит от времени жизни элементов его конструкции. С другой стороны, возможно оценить время жизни здания исходя из типовых вариантов строений. Для этого воспользуемся таблицами расчета нормативных сроков эксплуатации жилых домов массовой постройки либо, если дом нетиповой, классификацией жилых зданий в зависимости от материала стен и перекрытий (таблицы 5, 6, 7).

Таблица 5 – Нормативные сроки эксплуатации жилых домов массовой постройки

Тип дома	Год постройки	Срок эксплуатации
Сталинские довоенные	1930-1940	125
Сталинские послевоенные	1945-1955	150
«Хрущевки» панельные	1955-1970	50
Кирпичные пятиэтажки	1955-1970	100
Панельные и блочные 9-16-ти этажные	1965-1980	100
Кирпичные и монолитные	После 1980	150
Панельные	После 1980	120

Таблица 6 – Классификация жилых зданий в зависимости от материала стен и перекрытий

Группа зданий	Тип зданий	Фундаменты	Стены	Перекрытия	Срок службы, лет
I	Особо капитальные	Каменные и бетонные	Кирпичные, крупноблочные и крупнопанельные	Железобетонные	150
II	Обыкновенные	Каменные и бетонные	Кирпичные и крупноблочные	Железобетонные или смешанные	120
III	Каменные, облегченные	Каменные и бетонные	Облегченные из кирпича, шлакоблоков и ракушечника	Деревянные или железобетонные	120

Таблица 7 – Классификация жилых зданий в зависимости от материала стен и перекрытий (другие типы зданий)

Группа зданий	Тип зданий	Фундаменты	Стены	Перекрытия	Срок эксплуатации, лет
IV	Деревянные, смешанные, сырцовые	Ленточные бутовые	Деревянные, смешанные	Деревянные	50
V	Сборно-щитовые, каркасные глинобитные, саманные и фахверковые	На деревянных ступенях или бутовых столбах	Каркасные глинобитные	Деревянные	30
VI	Каркасно-камышитовые	На деревянных ступенях или на бутовых столбах	Каркасные глинобитные	Деревянные	15

При оценке вклада износа в стоимость объекта необходимо учесть, что так как во время определения кадастровой стоимости износ здания на тот момент уже был учтен, то в итоговой формуле необходимо учитывать не полный износ с даты постройки, а лишь накопленный износ с даты расчета кадастровой стоимости. Таким образом, износ на момент оценки будет рассчитываться по формуле:

$$И = \frac{ГО - ГП}{СЭ} \cdot 100\%, \quad (7)$$

где И – износ в процентах на дату оценки;

ГО – год оценки;

ГП – год постройки;

СЭ – срок эксплуатации.

Тогда с точки зрения затратного подхода, накопленный на момент оценки износ будет учитываться в итоговой формуле следующим образом:

$$C_o = \left(1 - \frac{И}{100\%}\right) \cdot C_b, \quad (8)$$

где C_o – оценочная стоимость объекта;

И – износ в процентах на дату оценки;

C_b – базовая (промежуточная) стоимость объекта при оценке в рамках затратного подхода, не учитывающая его износ.

Износ, накопленный с даты оценки до даты ее корректировки (даты расчета) $\Delta И$:

$$\Delta И = \frac{ГР - ГО}{СЭ} \cdot 100\%, \quad (9)$$

где $\Delta И$ – накопленный износ с года оценки до года расчета ущерба в процентах;

ГР – год расчета.

Тогда из (8) скорректированная по износу оценочная стоимость $C_{ки}$ равна:

$$C_{ки} = \left(1 - \frac{И + \Delta И}{100\%}\right) \cdot C_б, \quad (10)$$

где $C_{ки}$ – оценочная стоимость, скорректированная по износу на дату расчета;

И – износ в процентах на дату оценки;

$\Delta И$ – накопленный износ с года оценки до года расчета ущерба в процентах;

$C_б$ – базовая (промежуточная) стоимость объекта при оценке в рамках затратного подхода, не учитывающая его износ.

Введем коэффициент перевода износа $K_{пи}$, определяющий вклад износа в оценочную стоимость объекта на дату расчет ущерба:

$$C_{ки} = K_{пи} \cdot C_о, \quad (11)$$

где $C_{ки}$ – оценочная стоимость, скорректированная по износу на дату расчета;

$K_{пи}$ – коэффициент перевода износа;

$C_о$ – оценочная стоимость объекта.

Выразив $K_{пи}$ из (11) с учетом (7), (8), (9) и (10) получим:

$$\begin{aligned} K_{пи} = \frac{C_{ки}}{C_о} &= \frac{\left(1 - \frac{И + \Delta И}{100\%}\right) \cdot C_б}{\left(1 - \frac{И}{100\%}\right) \cdot C_б} = \frac{\left(1 - \left(\frac{ГО - ГП}{СЭ} + \frac{ГР - ГО}{СЭ}\right)\right) \cdot БС}{\left(1 - \frac{ГО - ГП}{СЭ}\right) \cdot БС} \\ &= \frac{\frac{СЭ - (ГО - ГП + ГР - ГО)}{СЭ}}{\frac{СЭ + ГП - ГО}{СЭ}} = \frac{СЭ - (ГР - ГП)}{СЭ - (ГО - ГП)}. \end{aligned} \quad (12)$$

Этот коэффициент позволит нам рассчитать оценочную стоимость, скорректированную по износу, используя известную оценочную стоимость.

Рассчитав скорректированную по износу оценочную стоимость, необходимо также учесть и изменение покупательной способности валюты, в которой была произведена оценка объекта – учесть инфляцию (таблица 7).

В итоговой формуле расчета ущерба будем использовать безразмерный коэффициент накопленной инфляции $K_{инф}$:

$$K_{инф} = \prod_{i=ГО}^{ГР} \left[1 + \frac{ИНФ_i}{100\%} \right], \quad (13)$$

где $ИНФ_i$ – инфляция за год i в процентах.

Таким образом, актуальная стоимость объекта недвижимости рассчитывается по формуле:

$$C_a = C_o \cdot K_{пи} \cdot K_{инф}, \quad (14)$$

где C_a – актуальная стоимость объекта;

C_o – оценочная стоимость объекта на дату внесения в государственный кадастр недвижимости.

Тогда формула расчета ущерба от пожара объекту жилой недвижимости на основе ранее вычисленной кадастровой стоимости примет вид:

$$СУ = C_a \cdot У, \quad (15)$$

где $СУ$ – оценочная стоимость ущерба, причиненного объекту;

$У$ – ущерб, причиненный объекту (в процентах).

Таблица 8 – Инфляция в РФ за 1991-2015 гг.

Год	Инфляция, %
2015	12,91
2014	11,36
2013	6,45
2012	6,58
2011	6,1
2010	8,78
2009	8,8
2008	13,28
2007	11,87
2006	9
2005	10,91
2004	11,74
2003	11,99
2002	15,06
2001	18,8
2000	20,1
1999	36,6
1998	84,5
1997	11
1996	21,8
1995	131,6
1994	214,8
1993	840

Подставив формулы (12), (13) и (14) в формулу (15), получим итоговую формулу для проведения расчета:

$$C_{\text{У}} = C_0 \cdot \frac{C_{\text{Э}} - (\text{ГР} - \text{ГП})}{C_{\text{Э}} - (\text{ГО} - \text{ГП})} \cdot \prod_{i=\text{ГО}}^{\text{ГР}} \left[1 + \frac{\text{ИНФ}_i}{100\%} \right] \cdot \frac{У}{100\%}, \quad (16)$$

где $C_{\text{У}}$ – оценочная стоимость ущерба, причиненного объекту;

C_0 – оценочная стоимость объекта на дату внесения в государственный кадастр недвижимости;

$C_{\text{Э}}$ – срок эксплуатации (по таблицам 3 и 4);

ГП – год постройки;

ГО – год внесения в государственный кадастр недвижимости (год оценки);

ГР – год расчета ущерба;

ИНФ_i – инфляция за год i в процентах;

$У$ – ущерб, причиненный объекту (в процентах).

Таким образом, в третьей главе были составлены критерии выбора методики объективного расчета ущерба от пожара жилой недвижимости, составлена методика расчета суммы материального ущерба объектов жилой недвижимости на основе имеющихся в открытом доступе данных о кадастровой стоимости, времени произведения оценки объекта с учетом накопленной инфляции, износа здания на основе его типового срока эксплуатации, а затем выведена итоговая формула.

4 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОЦЕНКИ УЩЕРБА ОТ ПОЖАРА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

4.1 Сбор и анализ требований

Для эффективного использования данной методики сотрудниками МЧС России целесообразно автоматизировать процесс расчетов при помощи разработки соответствующего программного комплекса.

С учетом выездного характера работы сотрудников МЧС, отвечающих за заполнение данных о материальном ущербе, сочтем уместным выбор в качестве целевой платформы мобильную операционную систему.

Наиболее распространенной мобильной операционной системой на российском рынке в настоящий момент является ОС Android.

Для ускорения разработки и облегчения дальнейшей возможной поддержки других мобильных ОС массового сегмента используем пакет для кроссплатформенной мобильной разработки Xamarin.

Так как данные о кадастровой стоимости и дате ее расчета объектов недвижимости являются публичными и предоставляются Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии на безвозмездной основе в режиме онлайн на официальном сайте службы, необходимо включить в программу возможность автоматического получения данной информации по оцениваемому объекту из сети Интернет по его кадастровому номеру либо адресу. Также необходимо предусмотреть ввод этой информации вручную в случае отсутствия ее в базе данных ведомства или отсутствия подключения к сети Интернет.

Коэффициенты накопленного износа и накопленной инфляции необходимо рассчитывать автоматически с помощью хранимых в памяти устройства таблиц 3, 4 и 5.

4.2 Результаты разработки программы

На основании собранных требований была разработана программа для устройств под управлением ОС Android 4.4+. Входные данные, вводимые пользователем:

- Кадастровая стоимость объекта недвижимости и дата ее расчета, либо кадастровый номер объекта (при наличии соединения с Интернетом), либо адрес объекта (при наличии соединения с Интернетом).
- Тип жилого дома массовой постройки по таблице 3 либо группы зданий по основным элементам конструкции из таблицы 4.
- Ущерб объекту недвижимости в процентах.

Выходные данные, выводимые программой:

- Сумма ущерба в рублях согласно формуле (16).

Программа использует открытую онлайн службу сайта Федеральной службы государственной регистрации, реестра и картографии (Росреестра) для получения данных об объекте недвижимости по кадастровому номеру или адресу для поиска кадастровой (оценочной) стоимости объекта недвижимости и даты оценки.

Для расчетов суммы ущерба по формуле (16) используются интегрированные в программу справочные данные о годичной инфляции в РФ в 1991-2016 годах (таблица 7) и сроке службы типичных зданий жилой недвижимости (таблицы 5 и 6).

4.2.1 Внешний вид программы

Внешний вид программы представлен на рисунках 12, 13.

Кадастровый номер	74:36:0406008:123
Регион	Челябинская обл
Район	
Город	Челябинск
Населенный пункт	
Улица	Сулимова
Дом	92
Корпус	
Квартира	27
<input type="button" value="Найти"/>	
Кадастровая (оц.) стоимость	2858457
Дата оценки	20.11.2012
Тип строения	Современные панельные
Дата расчета	09.06.2016
Ущерб, %	40
<input type="button" value="Расчитать"/>	

Рисунок 12 – Внешний вид программы на экране планшетного компьютера

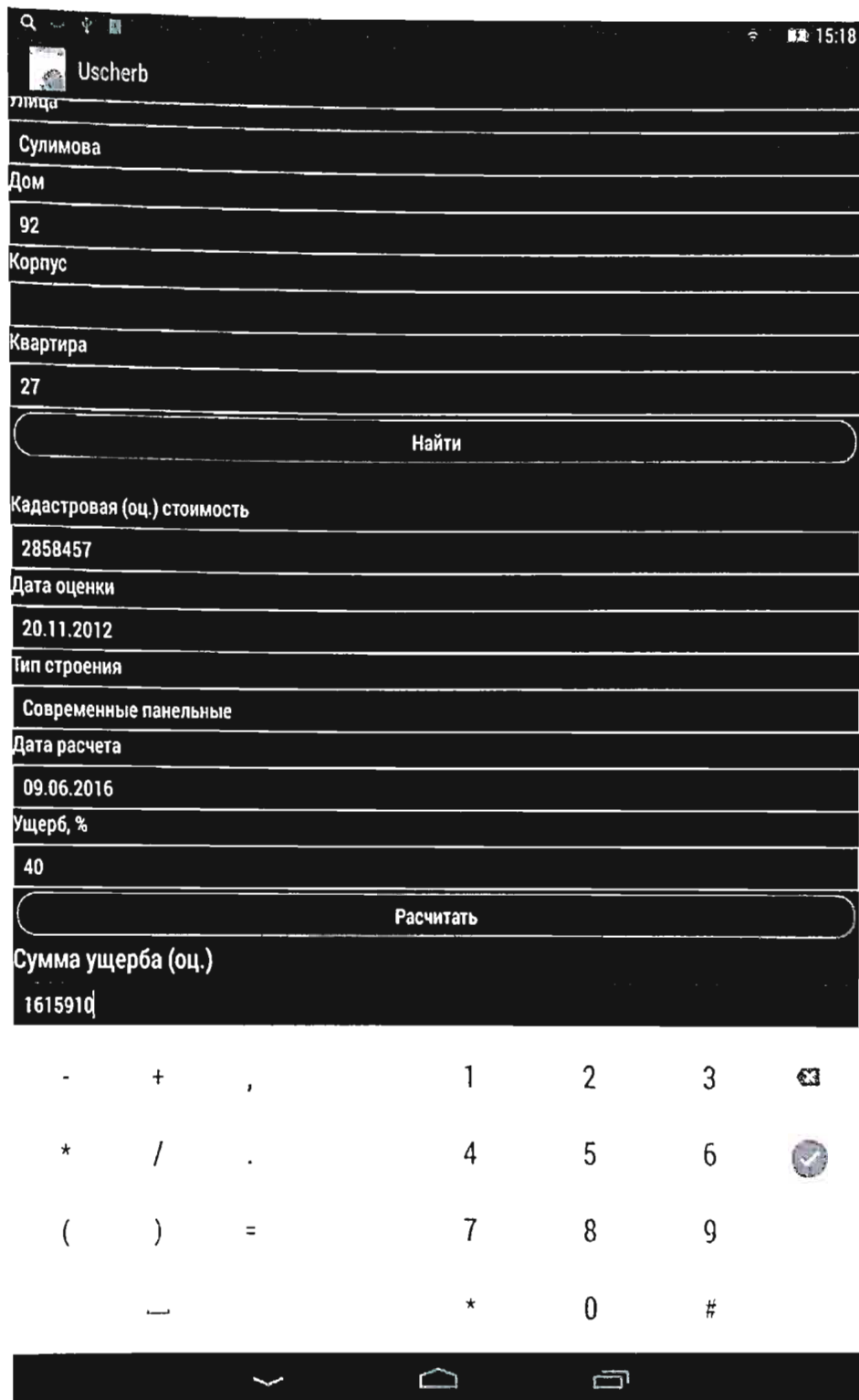


Рисунок 13 – Внешний вид программы на экране планшетного компьютера

4.2.2 Взаимодействие с пользователем

От пользователя требуется ввести либо Кадастровый номер, либо поля адреса:

- Регион;
- Район (при наличии);
- Город (при наличии);
- Населенный пункт (при наличии);
- Улица;
- Номер дома;
- Литера корпуса (при наличии);
- Номер квартиры (при наличии).

По нажатию кнопки «Найти» на основании введенных данных (кадастровый номер или адрес) осуществляется запрос к онлайн службе на сайте Федеральной службы государственной регистрации, реестра и картографии (Росреестр), которая предоставляет результаты поиска объекта кадастрового учета в базе данных на основании предоставленной информации.

На основании результата выполнения запроса программа заполняет недостающие поля, описывающие объект (Кадастровый номер или поля адреса), а также поля Кадастровая (оценочная) стоимость и Дата оценки, либо выводит сообщение об ошибке.

Кроме того, в случае отсутствия записи в базе данных Росреестра, либо недоступности сайта Росреестра, либо отсутствию доступа к сети Интернет, пользователю предоставляется возможность заполнить поле Кадастровая (оценочная) стоимость объекта и Дата оценки вручную.

Далее пользователю необходимо заполнить поля:

- Тип строения – ввод осуществляется выбором из списка строений объектов жилой недвижимости, имеющих в памяти программы;
- Дата оценки – по умолчанию заполняется текущей датой.

- Ущерб – величина ущерба, причиненная объекту недвижимости в процентах.

Далее, по нажатию кнопки «рассчитать», к сумме, указанной в поле Кадастровая (оценочная) стоимость, будет применена формула (16), где:

- $КС_0$ – значение поля Кадастровая (оценочная) стоимость;
- ГР – год в значении поля Дата расчета;
- ГК – год в значении поля Дата оценки;
- СЭ – значение колонки срок службы в таблице 3 или 4, соответствующее выбранному пользователем в поле Тип строения;
- $ИНФ_i$ – запись из таблицы 5 за соответствующий год;
- $У_0$ – значение поля Ущерб.

Результат расчета отображается в поле Сумма ущерба (оценочная).

4.2.3 Взаимодействие с «онлайн службой» Росреестра

На базе сайта Федеральной службы государственной регистрации, реестра и картографии (Росреестр) функционирует служба по предоставлению выписки из государственного кадастра недвижимости в онлайн режиме «Онлайн-Справка».

Данная служба не требует от пользователя авторизации, поэтому использовать ее имеет возможность любой желающий.

Для обращения к ресурсам службы «Онлайн-Справка» в разработанной программе формируется один или несколько следующих HTTP запросов:

1. Для получения списка регионов и их идентификаторов отправляется HTTP GET запрос на URL-адрес http://rosreestr.ru/api/online/macro_regions.
2. Для получения дочерних объектов адреса региона (районов, городов и населенных пунктов) и их идентификаторов отправляется HTTP GET запрос на URL-адрес http://rosreestr.ru/api/online/regions/{macro_region}, где {macro_region} – идентификатор региона, полученный в пункте 1.

3. Для поиска идентификатора (кадастрового номера) объекта по его адресу отправляется HTTP POST запрос на URL-адрес http://rosreestr.ru/api/online/address/fir_object. В теле запроса в качестве параметров указываются поля адреса:

- macroRegionId – идентификатор региона
- regionId – идентификатор района
- settlementId – идентификатор населенного пункта
- street – наименование улицы
- house – номер дома
- apartment – номер квартиры
- building – номер корпуса
- structure – номер строения

4. Для получения информации об объекте недвижимости по идентификатору (кадастровому номеру) отправляется HTTP GET запрос на URL-адрес http://rosreestr.ru/api/online/fir_object/{object-id}, где {object-id} – идентификатор (кадастровый номер) объекта.

Алгоритм работы программы, включая взаимодействие со службой «Онлайн-Справка» сайта Росреестра, представлен на блок-схеме (рисунок 14).

На рисунке 15 представлен пример сокращенной информационной записи об объекте кадастровой стоимости, предоставляемой сайтом Росреестра.

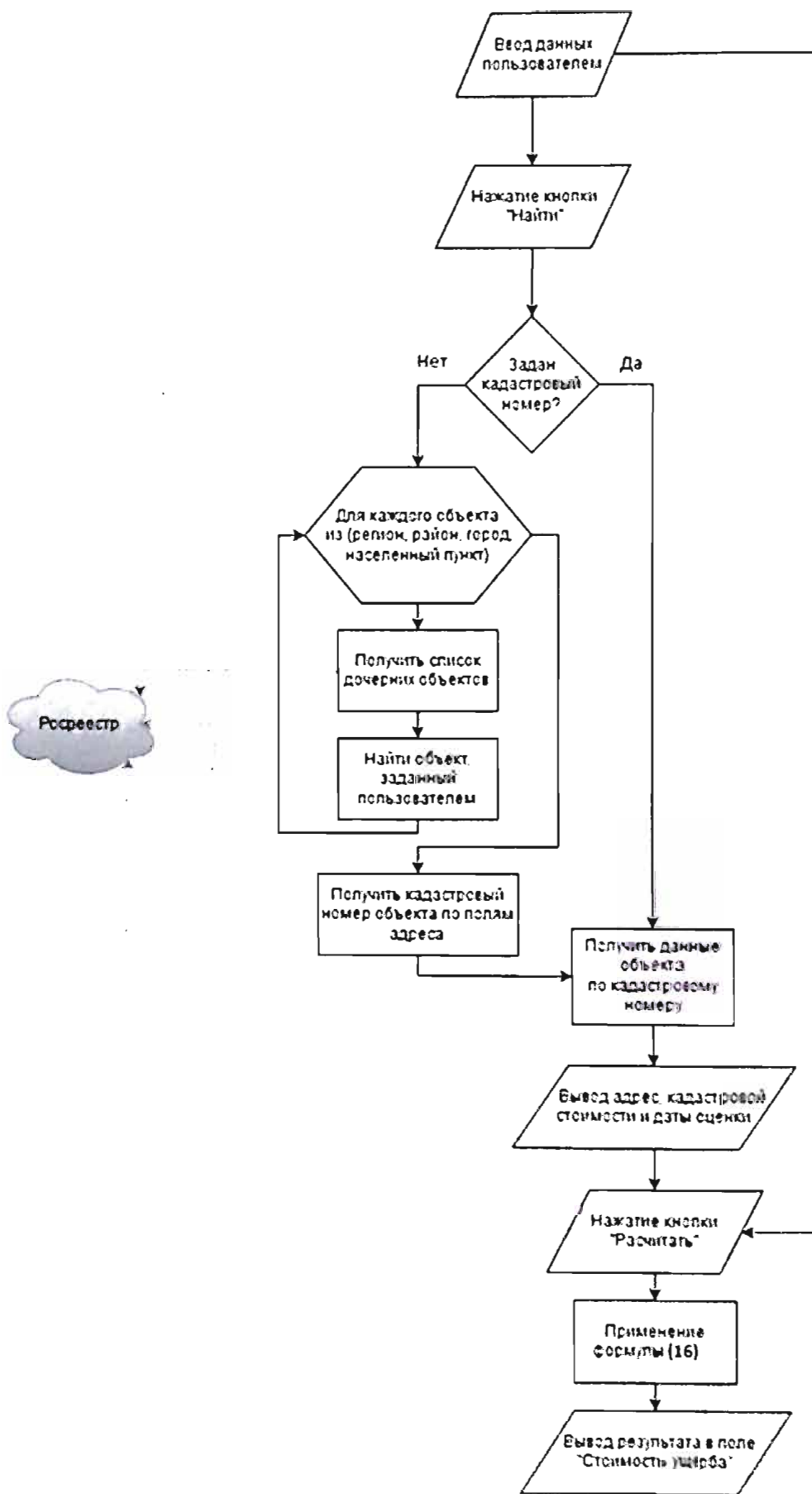


Рисунок 14 – Блок-схема алгоритма работы программы (синим обозначены запросы к службе «Онлайн-Справка» сайта Росреестра)

```

objectId : 2:56:30302:639
▼ objectData 9
  id : 2:56:30302:639
  objectName : Квартира
  removed : 0
  dateLead : 2015-12-31
  objectCn : 02:56:030302:639
  objectUn : 02:56:030302:639
  rsCode : 02.0.2.1
  actualDate : 2015-12-31
▼ objectAddress 7
  id : 2:56:30302:639
  regionKey : 102
  okato : 80445000000
  kladr : 02000014000015200
  region : 02
  district : null
  districtType : неопр
  place : Стерлитамак
  placeType : r
  street : Лесная
  streetType : ул
  house : 61
  building : null
  structure : null
  apartment : 24
  addressNotes : null
  mergedAddress : г Стерлитамак, ул Лесная, д. 61, 24
▼ parcelData 9
  id : 2:56:30302:639
  parcelCn : 02:56:030302:639
  parcelStatus : 01
  dateCreate : 2011-07-01
  cadCost : 1597335.74
  dateCost : 2015-12-08
  oksType : flat
  oksExecutor : Стерлитамакский городской филиал
    государственного унитарного предприятия «Фирма
    технической инвентаризации Республики
    Башкортостан»
  parcelStatusStr : Более уличный

```

Рисунок 15 – Пример информационной записи, возвращаемой службой «Онлайн-Справка» сайта Росреестра (сокращенный)

Таким образом, в четвертой главе были разработаны и проанализированы требования к программному обеспечению расчета суммы материального ущерба от пожара объектов жилой недвижимости согласно методике, описанной в третьей главе. Также составлено формальное описание программы с возможностью запроса кадастровых данных в онлайн режиме. По итогам реализации программы, был представлен ее внешний вид (пользовательский интерфейс), описан механизм и составлена блок-схема алгоритма её работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Официальный статистический учет пожаров и их последствий в Российской Федерации проводится Федеральной противопожарной службой МЧС России. Приоритетом в работе сотрудника государственного пожарного надзора является профилактика по недопущению пожара, и как следствие, гибели и травмирования людей, потери имущества (в случае работы государственного инспектора) и расследование причин пожара (в случае работы дознавателя). Представители органа дознания осуществляют в том числе и материальную оценку потерь от пожаров, но это задача занимает второстепенное место. Статистические данные материального ущерба не могут быть точными в связи с необходимостью найти и использовать в расчете большое количество информации, исключая подсчеты ущерба на предприятиях со строгой системой отчетности, в которых ведутся бухгалтерские документы. Определение объективного материального ущерба позволит увидеть большие потери, связанные с пожаром, правильно оценивать экономическую эффективность применяемых противопожарных мероприятий, защищать экономические интересы пострадавших от произошедшего пожара и оптимизировать расходы страхователей и страховщиков при введении страхования от пожара.

Анализ существующих методик оценки материального ущерба от пожаров позволил выбрать необходимые методы расчета материального ущерба и выявить проблемы, в том числе на объектах жилого фонда. Также разработать критерии выбора методики объективного расчета ущерба от пожаров жилой недвижимости.

Таким образом, разработана методика расчета, в которой учитываются главные составляющие материальных потерь, что позволило скорректировать систему сбора информации о пожаре и создать программное обеспечение для работы сотрудников государственного пожарного надзора, приблизив данные по оценке материального ущерба от пожаров к более точным.

Результаты магистерской диссертации, а именно программное обеспечение по расчету материального ущерба от пожаров, рекомендуется к использованию в работе сотрудников Главного управления МЧС России по Челябинской области.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Баранин, В.Н. Экономика чрезвычайных ситуаций и управление рисками: учебное пособие / В.Н. Баранин. – М.: Изд-во Познайка, 2004. – 332 с.
- 2 Вишняков, Я.Д. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Я.Д. Вишняков, Вагин, В.И., Овчинников, В.В., Стародубец, А.Н. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 304 с.
- 3 ГОСТ 12.1.004-1991. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования. – М.: Стандартинформ, 2006. – 68 с.
- 4 ГОСТ 22.10.01-2001. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Оценка ущерба. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2001. – 8 с.
- 5 Грибовский, С.В. Оценка стоимости недвижимости: справочник / С.В. Грибовский, Е.Н. Иванова, Д.С. Львов — М.: Интерреклама, 2003. — 704 с.
- 6 Гриненко, С.В. Экономика недвижимости: конспект лекций / С.В. Гриненко. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. — 107 с.
- 7 Единая межведомственная методика оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористического характера, а также классификации и учета чрезвычайных ситуаций – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2004. – 140 с.
- 8 Коржова, Г.И. Совершенствование методики оценки стоимости жилого фонда городов для целей налогообложения / Г.И. Коржова, В.В. Коварда // журнал «Молодой ученый». – 2013. – №9. – С. 195-199.
- 9 Методические рекомендации Госгортехнадзора России по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах: методические рекомендации / сост. А.В. Денисов, Р.А. Стандрик, А.П. Енухов, Е.Г. Ситникова, А.В. Печеркин, М.В. Лисанова, И.А. Кручинина. – М.: Изд-во ГУП, 2002 – 30 с.
- 10 Постановление Правительства РФ от 13.09.1996 г. №1094 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

- 11 Постановление Правительства РФ от 7.07.2011 г. №555 «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года».
- 12 Постановление Правительства РФ от 12.04.2012 г. №290 (ред. от 24.10.2015) «О федеральном государственном пожарном надзоре».
- 13 Приказ Минэкономразвития России от 20.07.2007 г. №256 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки (ФСО №1)».
- 14 Приказ Минэкономразвития России от 20.07.2007 г. №256 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО №2)».
- 15 Приказ Минэкономразвития России от 20.07.2007 г. №254 Об утверждении Федерального стандарта оценки «Требования к отчету об оценке (ФСО №3)».
- 16 Приказ Минэкономразвития России от 22.10.2010 г. №508 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Определение кадастровой стоимости (ФСО №4)».
- 17 Приказ Минэкономразвития России от 4.07.2011 г. №238 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Виды экспертизы, порядок ее проведения, требования к экспертному заключению и порядку его утверждения (ФСО № 5)».
- 18 Приказ Минэкономразвития России от 7.11.2011 г. №628 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Требования к уровню знаний эксперта саморегулируемой организации оценщиков (ФСО № 6)».
- 19 Приказ Минэкономразвития России от 25.09.2014 г. №611 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Оценка недвижимости (ФСО №7)».
- 20 Приказ МЧС России от 21.11.2008 г. №714 «Об утверждении порядка учета пожаров и их последствий».
- 21 Приказ МЧС России от 26.12.2014 г. №727 «О совершенствовании деятельности по формированию электронных баз данных учёта пожаров (загораний) и их последствий».

- 22 Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 31.12.2014 г. №П/622 «Об утверждении порядка учета государственной регистрации».
- 23 Сатонина, Е.Е. Об определении материального ущерба от пожаров / Е.Е. Сатонина, Л.М. Киселева // Вестник ЮУрГУ. – 2015. – 8 с.
- 24 Статистическая информация МЧС России. – www.mchs.gov.ru/activities/stats.
- 25 Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: текст кодекса приводится по состоянию на 18.12.2001. – М.: Омега-Л, 2001. – 193 с.
- 26 Федеральный закон от 21.12.1994 г. №69 «О пожарной безопасности» // Собрание законодательства. – 1994.
- 27 Фридман, Дж. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости / Дж. Фридман, Н. Ордуэй; пер. с англ. – М.: Дело, 1997. – 480 с.
- 28 Petzold, C. Creating mobile applications with Xamarin. Forms. Redmond / C. Petzold. – WA: Microsoft Press, 2016. – 1161 с.
- 29 World fire statistics: report №20 / Brushlinsky N.N., Ahrens M., Sokolov S.V., Wagner P. – WA: Center of Fire Statistics of CTIF, 2015.