

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Архитектурно-строительный институт
Кафедра «Строительное производство и теория сооружений»

РАБОТА (ПРОЕКТ) ПРОВЕРЕНА

Репензент Оксент Ков БМСС (должность)

___ (И.О.Ф.)

11 2018 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой СПТС

И.О.Ф.

2018 г.

Методы оценки технического состояния зданий с учетом
рисков застройки территорий том II

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 08.04.01.2018 ПЗ ВКР

Руководитель проекта

И.О.Ф.

(должность)

___ (И.О.Ф.)

11 2018 г.

Автор проекта:

студенты группы АСЧ - 392

___ (И.О.Ф.)

Нормоконтроль

(должность)

11 (И.О.Ф.)

11 2018 г.

___ (И.О.Ф.)

2018 г.

Антиплагиат

Оригинальности - 74 (%)

___ (должность)

___ (И.О.Ф.)

11 2018 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ТОМ I	
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА.....	10
1.1. Состояние нормативно-правовой базы по обеспечению безопасности строительных объектов.....	17
1.2. . Обследование технического состояния по ГОСТ 31937-2011.....	27
1.3. Определение физического износа зданий и сооружений по ВСН 53- 86(р).....	30
2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКА АВАРИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА.....	33
2.1. Общие положения	33
2.2. Контроль проектного риска аварии.....	37
2.3. Контроль риска аварии при возведении здания.....	40
2.4. Риск аварии для эксплуатируемых зданий и сооружений.....	40
2.5. Риск застройки территории.....	50
3. РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ	
3.1. Общие положения	58
3.2. Нормативно-правовое регулирование капитального ремонта в Челябинской области	71
3.3. Сценарии реализации региональной программы капитального ремонта.	80
3.4. Финансовое обеспечение капитального ремонта... ..	85
3.5. Проблемы реализации региональной программы капитального ремонта и пути их решения	92
ТОМ II	
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА	
4.1. Риск-ориентированный контроль программы капитального ремонта... ..	99

4.2. Предложения по организации и финансированию программы капитального ремонта.....	112
ВЫВОДЫ.....	128
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:	130
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	138

4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

4.1. Риск-ориентированный контроль программы капитального ремонта

Оценка технического состояния здания, основанная на значении физического износа, не является корректной. Целью капитального ремонта является устранение физического износа домов. Физический износ - сумма износов отдельных конструкций с учетом их удельного веса, зависящего от доли восстановительной стоимости конструкции в общей восстановительной стоимости здания. Физический износ зданий определяется по ВСН 53-86(р). По каждому виду конструкций в ВСН 53-86(р) указаны признаки износа и соответствующие проценты износа (до 70–80%) [27]. Методика довольно проста, но может привести к существенным ошибкам, которые могут спровоцировать аварию на объекте.

Величина риска аварии несущего каркаса здания зависит, в основном, от износа несущих конструкций и надежности основания. Суммирование износов, как рекомендует ВСН 53-86 (р), не верно, как математически, так и физически. Учитывая информацию системной теории надежности, строительная система из последовательно соединенных элементов (основание – фундамент – несущий каркас) выходит из строя, если отказывает хотя бы один элемент. Этот принцип «слабого звена» верен и для самого несущего каркаса, состоящего из последовательно установленных колонн или стен, балок, плит перекрытий, а в укрупненном виде – из этажей.

Например, при физическом износе фундаментов 70%, и при нормативном состоянии остальных конструкций, износ дома по методике ВСН 53-86(р) будет незначительным, так как удельный вес фундаментов в несущей системе 4–7%.

Пусть, например, износ фундамента 70%, подвальной части – 30%, каркаса – 10% при удельном весе соответственно 0,1, 0,2 и 0,7. Тогда общий износ здания будет равен $0,1 \cdot 70 + 0,2 \cdot 30 + 0,7 \cdot 10 = 20\%$.

									Стр.
									99
		№ докум.	Подп.						

Ошибочный вывод по износу: степень износа дома небольшая, состояние удовлетворительное.

Рассмотрение этого же вопроса с позиции определения риска аварии приведет к формированию более реалистичной картины. На самом деле структурная надежность несущей системы «фундамент – подвал – каркас» при износе 0,7, 0,3 и 0,1 равна $(1-0,7)(1-0,3)(1-0,1)=0,021$, то есть только два дома из ста подобных смогут противостоять авариям.

Обратная величина надежности 0,021 дает значение превышения фонового риска аварии в 48 раз, тогда как при значении риска 32 техническое состояние здания считается аварийным.

Тогда верный вывод по фактическому значению риска аварии: риск превысил предельное значение $48 > 32$, техническое состояние здания аварийное.

Федеральный закон №184-ФЗ «О техническом регулировании» ввел в строительную сферу новое понятие – «риск» [5]. Речь идет о риске аварийного обрушения строительных объектов, поскольку в постановлении к закону говорится об их безопасности. Однако каких-либо действий, способных закрепить новое в строительстве понятие и снизить аварийность, не последовало.

Между тем, в средствах массовой информации последние несколько лет обсуждается не только проблема сборов взносов населения на капремонт, но и необходимость контроля и оценки качества работ по капитальному ремонту.

Управляющим компаниям следует учитывать риски аварии зданий при проведении оценки технического состояния строительных объектов. Преимущество риск-ориентированного подхода заключается в возможности расчета остаточного ресурса конструкций и обоснованного планирования следующих работ по капремонту.

Рассчитывать риск аварии здания следует по методике, предложенной А.П. Мельчаковым и описанной во 2 главе. Так как государство пока не узаконило данную методику, определять риск аварии здания можно на основе информации о физическом износе.

									Стр.
									100
		№ докум.	Подп.						

Чтобы перейти от известных значений риска аварии объекта к более привычным для управляющих компаний значениям физического износа, нужно использовать взаимосвязь между показателями физического износа здания и риска его аварии. Эта взаимосвязь определяется математической моделью:

$$J(R) = 1 - e^{(-k*(R-1))}, \quad (13)$$

где $J(R)$ — физический износ несущих конструкций здания, R — риск аварии, k — коэффициент равный 0,0365.

Например, при риске $R=32$, физический износ составит $J(R) = 1 - e^{(-k*(R-1))} = 0,68$ или 68%.

Выразив из этой математической модели значение риска аварии, получим формулу:

$$R = 1 - \frac{\ln(1-J)}{k}. \quad (14)$$

Если значение риска аварии здания находится в пределах от 15 до 32, такое здание считается ограниченно работоспособным. Иными словами, находится в предаварийном состоянии. Указанному диапазону значений соответствуют значения показателей физического износа 41-68%. Такие здания требуют повышенного внимания, мониторинга технического состояния конструктивных элементов, а также принятия соответствующих мер по снижению риска потенциальной аварии.

Определим, сколько лет может безаварийно прослужить дом после капитального ремонта. Если по завершении работ по капитальному ремонту объекта удалось достичь значения риска аварии $R_\phi=2$, а ремонтные работы продолжались не более одного года ($T_\phi=1$), то получаем срок безаварийной эксплуатации отремонтированного дома $T_c=T_\phi(32-R_\phi)/(R_\phi-1)=30$ лет. Допустим, фактический риск аварии после капремонта оказался равным 6, тогда безаварийный срок эксплуатации здания снижается до 5,2 лет. Здесь мы оцениваем срок службы несущих конструкций, а не инженерных систем здания, на которые имеются свои нормы эксплуатации до замены.

									Стр.
									101
		№ докум.	Подп.						

Оценка физического состояния эксплуатируемых зданий производится на основе экспертной информации о конкретном объекте. При формировании экспертной информации действия эксперта состоят из следующих позиций.

1. Производится визуально-инструментальное обследование технического состояния объекта, по результатам которого эксперты в каждой группе однотипных конструкций его каркаса, включая и грунтовое основание, отыскивают наиболее и наименее дефектные конструкции. Далее для них по специальному правилу устанавливают уровни опасности, характеризующие степень принадлежности дефектной конструкции к одному из предельных состояний. К таким состояниям относятся: местное хрупкое разрушение в ограниченном объеме или сечении конструкции; чрезмерное деформирование несущей конструкции; общая или местная потеря устойчивости конструкции. Для оценки конструкционной безопасности при проведении капитального ремонта все конструкции нужно разделить на группы, например, основание, фундамент, несущие конструкции каркаса: стены или колонны, балки, перекрытия и т.д.

2. Далее проводится экспертиза основания и конструкций, отличие которой от обследования по ГОСТ 31937-2011 состоит в том, что каждой группе конструкций в пределах каждого этажа присваивается уровень надежности с учетом технического состояния и (что важно) возможных человеческих ошибок. При назначении уровней опасности эксперты используют фактическую информацию о техническом состоянии дефектных конструкций, научную информацию о наиболее опасных дефектах строительных конструкций, строительные нормы, свой опыт, знания и инженерную интуицию [43].

3. В ряде случаев принятое решение об уровне опасности эксперты должны подтвердить расчетами и испытаниями дефектных конструкций; при динамических нагрузках произвести расчеты на резонанс и усталость; при наличии агрессивных сред – установить их влияние на уровень опасности конструкции. По модели «слабого звена» разыгрывается вероятностная модель в виде произведения надежностей всех несущих конструкций. В результате

получается величина, характеризующая превышение фактического риска аварии над теоретическим.

4. Информацию о техническом состоянии групп одноподобных конструкций несущего каркаса объекта эксперты предоставляют в виде заверенного подписями документа о рангах опасности всех обнаруженных дефектов и повреждений по каждой группе конструкций.

Количество зданий, эксплуатируемых в аварийном режиме как в России, как и в других странах, постоянно возрастает. Оценка конструкционного износа, риска аварийного обрушения строительных объектов, а также прогноз срока их безопасной эксплуатации являются важнейшими составляющими в процессе управления уровнем конструкционной безопасности. В настоящее время в Российской Федерации разворачивается компания по капитальному ремонту жилых зданий за счет платежей собственников жилья. Но, если при капитальном ремонте не будет обеспечена конструкционная безопасность объекта, то работа по замене канализационных и водопроводных труб (для комфортного проживания, безусловно необходимые), то, с точки зрения безопасности, эта работа окажется бесполезной. Жильцы дома сами не смогут оценить уровень его безопасности в целом, а значит «капитальный» ремонт для них – с большой вероятностью – будет просто внеочередной формой ремонта «текущего». При этом будут потрачены дефицитные в условиях нынешнего кризиса сбережения граждан и государственные финансовые ресурсы. Поэтому государство остро нуждается в простой, но современной методике оценки физического состояния эксплуатируемых зданий и сооружений.

Региональный оператор капитальных ремонтов МКД Челябинской области совместно с Министерством строительства и инфраструктуры и строительной общественностью может выступить инициатором эксперимента по внедрению современной риск-ориентированной методики оценки объектов, подлежащих капитальному ремонту. Научная база для этого создана, а эксперты могут быть подготовлены на базе архитектурно-строительного института ЮУрГУ.

									Стр.
									103
		№ докум.	Подп.						

Достоинства методики заключаются в возможности оценки и регулирования уровня риска, выражаемого одним числом, на любой стадии инвестиционного строительного проекта и, в том числе, до и после капитального ремонта. Выстраивается такой логический ход работы: провели экспертизу и получили значения рисков для зданий; расставили их в порядке очередности на капремонт; запланировали работы по повышению надежности конструкций; выполнили капремонт с контролем и надзором; подтвердили снижение величины риска; приняли и оплатили работы. Состояние инженерного оборудования также может быть учтено при назначении уровня надежности (например, если существует опасность протечек и подмыва основания).

В перспективе необходима сертификация зданий по риску аварии и их страхование. Подобно классам энергоэффективности домам могут быть присвоены классы конструкционной безопасности. Таким образом, формируется механизм технического регулирования безопасности в соответствии с федеральными законами ФЗ-184, ФЗ-384.

Применение риск-ориентированного подхода на практике.

Объектом исследования является жилой дом по адресу: г. Челябинск, ул. Ярославская, 12 (Приложение М). Здание двухэтажное, отапливаемое, без подвала (в квартирах первого этажа имеются подполы). Конструктивная схема стеновая: с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами. Год строительства здания – 1939.

Фундаменты здания ленточные бутобетонные. Наружные несущие стены кирпичные толщиной 640 мм, несущие внутренние стены кирпичные толщиной 510 мм и 380 мм. Перегородки щитовые деревянные, оштукатуренные.

Перекрытия деревянные по деревянным балкам. Лестничные марши и площадки деревянные. Плиты балконов и лоджий железобетонные по металлическим балкам.

Несущие конструкции чердачной крыши деревянные из бревен, бруса, брусков и досок; чердачное перекрытие деревянное с утеплением засыпным

									Стр.
									104
		№ докум.	Подп.						

шлаком. Кровля 4-х скатная из волнистых асбоцементных листов, с неорганизованным водостоком.

Полы деревянные, с покрытием линолеумом, ламинатом, керамической плиткой. Окна деревянные (частично заменены на пластиковые), двери деревянные филенчатые и металлические.

Анализ представленных документов показал: износ на дату 11.12.1998 г. был равен 61%, на дату 22.12.2009 г. – 62%, на дату 29.10.2013 г. – 69 %.

В представленных документах обнаружено несоответствие: физический износ за 11 лет с 1998 по 2009 гг. увеличился лишь на 1%, а за 4 года, то есть в период с 2009 по 2013 гг., вырос на 7 %. Учитывая сроки эксплуатации здания с 1939 года, данные по физическому износу здания противоречивы и не учитывают лестницы, балконы.

В табл. 13 представлены данные оценки физического износа конструкций и санитарно-технических устройств указанного здания по ВСН-53-86(р), согласно техническому паспорту инв. № 30429 от 11.12.1998 г. (3-я колонка в табл.) и справки ОГУП «Областной центр технической инвентаризации» от 29.10.2013 г. (4-я колонка в табл. 13).

Таблица 13 – Данные оценки физического износа конструкций и инженерных систем

Наименование элементов	Техническое состояние (деформации, осадки, трещины, гниль и т.п.)	Износ 1998, %	Износ 2013, %
Фундаменты	Массовые глубокие трещины, разрушение, выпучивание и искривление цоколя, увлажнение цоколя и стен	55	65
Стены	Ослабление кладки, выветривание швов и выпадение кирпичей, частичное разрушение кладки, трещины, массовое отпадение штукатурного слоя, следы увлажнения, незначительные отклонения от вертикали	55	60
Перегородки	Диагональные трещины в штукатурном слое, гниль	60	75

					Стр.
					105
	№ докум.	Подп.			

АС-392.08.04.01.2018.ПЗ ВКР

Наименование элементов	Техническое состояние (деформации, осадки, трещины, гниль и т.п.)	Износ 1998, %	Износ 2013, %
Перекрытия	Глубокие трещины в перекрытии, обнажение древесины, гниль, заметный прогиб, следы протечек и увлажнения	60	75
Крыша	Наличие дополнительных креплений (усилений) стропильных ног, повреждение деталей слуховых окон, ослабление крепления отдельных листов, трещины	55	55
Полы	Прогибы, просадки, стертость досок, гниль	55	75
Проемы	Выкрошивание древесины, расшатывание и коробление переплетов, повреждение дверных полотен, неплотные притворы	65	65
Отделка	Массовое выпучивание и отпадение штукатурного и окрасочного слоя, следы увлажнения, загрязнение и отставание обоев	65	75
Электро- и санитарно-технические устройства	Нарушения изоляции, коррозия трубопроводов, следы ржавчины, потеря эластичности проводов, повреждения окрасочного слоя	65	70
Лестницы, крыльца	Коробление и перекося ступеней, зыбкость при ходьбе, прогибы, разрушение балконных плит, массовое разрушение отмостки	65	75
	Общий износ	61	69

Корректнее всего было бы определять физический износ по риск-ориентированной методике. Первым шагом является выбор групп однотипных строительных конструкций непосредственно влияющих на риск аварии здания. В общем случае, таковыми являются конструкции, составляющие несущий каркас здания, включая фундаменты и основание.

После определения групп конструкций, осуществляется назначение уровней надежности. Назначение производится на основе результатов обследования,

Уровень опасности	Техническое состояние конструкции по отношению к требованиям проекта и строительных норм	Ранг уровня	Уровень надежности
		3	0,284
10	Состояние конструкции аварийное	–	0,250

Согласно таблицы, уровню опасности конструкции «0» соответствует такое состояние конструкции, при котором коэффициенты запаса соответствуют проектным, уровню опасности «6» – такое состояние конструкции, когда проектный запас практически исчерпан, а уровню опасности «10» соответственно аварийное состояние, при котором конструкция превращается в механизм, то есть разрушается. Этому состоянию соответствует степень физического износа 70-75% и более.

Для зданий нормального уровня ответственности расчет ведется по наиболее ожидаемому значению статистического распределения риска аварии, полученному в результате математического моделирования путем разыгрывания уровней надежности групп конструкций методом статистических испытаний Монте-Карло. В таком случае результат представится в виде гистограммы распределения риска аварии r (Рис.24).

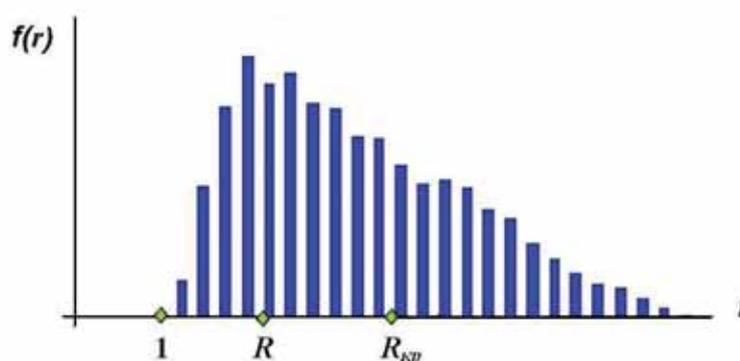


Рис. 24 – Гистограмма распределения риска аварии:
 R – фактическое среднее значение риска аварии; $R_{кр}$ – критическое значение риска аварии

Для ответственных зданий, строительные аварии которых могут привести к тяжелым социальным и экономическим последствиям, целесообразно проводить

оценку риска аварии по минимальным значениям уровней надежности (по принципу разрушения «слабого звена»).

Риск аварии вычисляется по следующей формуле:

$$R = 1 / \prod_{n=1}^i p_i \gamma, \quad (15)$$

где R – фактический риск аварии, p_i – минимальный уровень надежности i -ой группы конструкций, γ – поправочный коэффициент, учитывающий непроектные воздействия.

При значении риска аварии 15 начинается переход здания из безопасного состояния в опасное. При риске 32 предаварийное состояние сменяется аварийным. При риске более 83 техническое состояние здания становится ветхо-аварийным. В ветхо-аварийном состоянии равновесие несущего каркаса становится неустойчивым, при котором даже слабые воздействия на конструкции могут привести к их обрушению, то есть дата наступления аварии становится открытой.

Данная методика определения технического состояния объекта является более точной и правильной. Грамотное и эффективное осуществление этой методики требует наличие экспертов, понимающих высокую ответственность за принимаемые решения по конструктивной безопасности строительного объекта. Переподготовка и обучение инженерного состава – необходимый и длительный процесс.

Реализация региональной программы капитального ремонта происходит уже сейчас. На данный момент, для того, чтобы модернизировать способы определения технического состояния здания, не допустив при этом грубых экспертных ошибок, которые могут только усугубить ситуации и привести к еще большему количеству аварий, предлагается определять значение риска аварии через значение физического износа по формуле 1.

Тогда данные о техническом состоянии конструктивных элементов представляются следующим образом:

									Стр.
									109
		№ докум.	Подп.						

Наименование элементов	Техническое состояние (деформации, осадки, трещины, гниль и т.п.)	Износ 2013, %	R, ед.
Лестницы, крыльца	Коробление и перекос ступеней, зыбкость при ходьбе, прогибы, разрушение балконных плит, массовое разрушение отмостки	75	39
	Общий износ	69	39

Строительная система из последовательно соединенных элементов (основание – фундамент – несущий каркас) выходит из строя, если отказывает хотя бы один ее элемент. Этот принцип «слабого звена» верен и для самого несущего каркаса, состоящего из последовательно установленных колонн или стен, балок, плит перекрытий, а в укрупненном виде – из этажей. Поэтому, в качестве значения риска аварии здания в целом, предлагается принимать максимальное среди значений риска аварии фундамента и элементов несущего каркаса: стен, плит перекрытия.

В данном примере, значение риска аварии здания принимается равным 38,98. Риск аварии для исследуемого здания превышает предельно-допустимое значение, и здание находится в аварийном состоянии.

То есть фактический срок эксплуатации на момент проведения обследования составил 76 лет, что превышает ресурс до капитального ремонта – 69 лет, следовательно, состояние объекта – аварийное, что подтверждается расчетами риска аварии здания (Приложение Р).

В таком состоянии равновесие несущего каркаса становится неустойчивым, при котором даже слабые воздействия на конструкции могут привести к их обрушению, то есть дата наступления аварии становится открытой. В таком случае рекомендуется вывод здания из эксплуатации.

Стоит отметить, что, помимо элементов несущего каркаса здания, ряд других элементов, в том числе сети, также находятся в аварийном состоянии. Данный факт в меньшей степени влияет на риск аварии объекта в целом. Тем не менее, значения риска выше аварийного требуют незамедлительного устранения.

4.2. Предложения по организации и финансированию программы капитального ремонта

Очевидно, что для более эффективной и качественной реализации региональной программы по капитальному ремонту, необходима ее модернизация. В основном, проблемы реализации программы связаны с ее недостаточным финансированием. Низкое качество работ, несоответствие предельных цен на строительные работы рыночным, тот факт, что ремонтируется меньшее количество домов, в сравнении с заявленным в программе количеством - эти сложности возможно урегулировать, увеличив объем фонда капитального ремонта.

Увеличивать нагрузку на собственников не имеет никакого смысла – даже сейчас не все собственники осуществляют отчисления в фонд капитального ремонта. Увеличение тарифа приведет лишь к негативной реакции, и желаемый результат не будет достигнут.

В таком случае, к разрешению данной ситуации предлагается привлечь государство.

На данный момент существует Постановление Правительства РФ №18 от 17.01.2017г. "Об утверждении Правил предоставления финансовой поддержки за счет средств государственной корпорации - Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства на проведение капитального ремонта многоквартирных домов". Данное Постановление регулирует порядок предоставления государственной финансовой поддержки на проведение капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов.

При этом, финансовая поддержка распространяется лишь на два случая: возмещение части расходов на уплату процентов за пользование займом или кредитом, использованным в целях оплаты работ по капитальному ремонту, за исключением неустойки за нарушение условий, и в случае повышения энергетической эффективности, выполненного в результате капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов. Кроме того, финансовая поддержка

									Стр.
									112
		№ докум.	Подп.						

предоставляется лишь в пределах нераспределенного остатка средств общего лимита средств на капитальный ремонт. Размер финансовой поддержки для одного многоквартирного дома не может превышать 50 процентов общей стоимости работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, но не более 5 миллионов рублей.

Помимо прочего, Постановлением утверждены требования к многоквартирным домам, претендующим на государственную финансовую поддержку. Эти дома должны быть:

- не признаны аварийными и подлежащими сносу или реконструкции в установленном Правительством РФ порядке;
- с года ввода многоквартирного дома в эксплуатацию должно пройти более 5 лет, но менее 60 лет;
- оснащены общедомовыми приборами учета потребления коммунальных ресурсов, расчет за коммунальные услуги должен осуществляться на основании таких приборов учета непрерывно в течение года, предшествующего дате утверждения региональной программы или утверждения краткосрочного плана;
- отсутствие финансирования капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме за счет средств регионального оператора, сформированных за счет взносов на капитальный ремонт собственников помещений другого многоквартирного дома.

Очевидно, что нынешняя реализация региональной программы капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов осуществляется по сценарию «Стратегия инерции», отраженной в пункте 3 главы 3 данной дипломной работы. Улучшения ситуации с состоянием жилищного фонда не происходит. «Стратегия инерции» лишь нейтрализует возможность заметного ухудшения его состояния. Существуют ограниченные возможности покрытия части затрат за счет экономии на содержании жилищного фонда, получаемой по результатам капитального ремонта. Краткосрочные планы

региональной программы капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов не выполняются в полной мере.

Все эти моменты позволяют сделать вывод о финансовой несбалансированности региональной программы. Для эффективной реализации программы необходимо увеличение объема фонда капитального ремонта.

Для расширения возможностей собственников по осуществлению капитального ремонта, снижения "периода ожидания" ремонта, повышения качества проживания в многоквартирном доме сверх установленного Жилищным кодексом Российской Федерации минимального перечня, возможно разработать механизм кредитования капитального ремонта многоквартирных домов. Тогда собственники смогут осуществить выполнение необходимых работ, не дожидаясь сроков, предусмотренных региональной программой капитального ремонта, и оплатить эти работы за счет долгосрочных кредитов, погашение которых будет осуществляться за счет взносов на капитальный ремонт, входящих в состав платежей за жилищно-коммунальные услуги. Повысить доступность таких кредитов и обеспечить вовлечение большего числа собственников, может государственная поддержка в виде субсидирования процентной ставки и субсидирования части самого кредита.

Тем не менее, вовлеченность кредитных организаций в процесс кредитования капитального ремонта сдерживается рядом объективных факторов, в том числе рисками, связанными с отсутствием обеспечения по указанным кредитам. В качестве основного обеспечения по кредиту на капитальный ремонт многоквартирных домов рассматриваются платежи собственников помещений, обязательные в силу закона. Дополнительным обеспечением служит использование государственных и муниципальных гарантий при условии, если соответствующие меры поддержки предусмотрены соответствующими бюджетами.

Таким образом, для разрешения данной ситуации предлагается пересмотреть роль государства в осуществлении региональной программы капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов. Предлагается

									Стр.
									114
		№ докум.	Подп.						

увеличить фонд капитального ремонта путем создания государственных обязательств.

На данный момент фонд капитального ремонта состоит исключительно из начислений собственников помещений в многоквартирных домах.

В краткосрочных планах реализации региональной программы капитального ремонта, в приложении – перечне многоквартирных домов, в которых планируется осуществление капитального ремонта, один из столбцов таблицы с характеристиками дома – стоимость капитального ремонта. Полное название этого столбца – стоимость капитального ремонта (за счет обязательных средств собственников). Исходя из вышеизложенной информации, легко можно прийти к выводу, что далеко не всегда отчислений собственников достаточно для того, чтобы провести в доме комплексный и, что немаловажно, качественный капитальный ремонт.

Государство должно принять участие и возложить на себя финансовые обязательства по обеспечению проведения качественного капитального ремонта.

Предлагается увеличить сумму, необходимую на проведение капитального ремонта, отраженную в приложении к краткосрочному плану реализации региональной программы, на коэффициент N , который будет рассчитываться для каждого дома следующим образом:

$$N = \{1 - \exp[-0,0365(R - 1)]\} * (1/0,9^\beta), \quad (16)$$

где β – коэффициент, учитывающий степень подверженности территории расположения объекта внешним непроектным воздействиям техногенного или природно-климатического характера, R – значение фактического риска аварии здания.

Данную математическую модель предлагается использовать в качестве Нетто-ставки при определении тарифной политики для страхования объекта. Страхование объекта на случай аварии необходимо, это реальный и наименее затратный путь к снижению риска аварии строительного объекта. Очевидно, что затраты на предупреждение аварий всегда намного меньше, в сравнении с величиной ущерба от уже случившейся аварии.

									Стр.
									115
		№ докум.	Подп.						

На кого возлагать ответственность за страхование объекта? Когда объект только построен, или является новым, известен его заказчик и подрядная организация – ответ на вопрос очевиден.

А если здание уже эксплуатируется? Вполне возможно, что компания, которая занималась строительством, уже давно исчезла из реестра юридических лиц. Кто тогда должен заниматься страхованием объекта? В очередной раз возлагать обязанности на собственников, как организационные, так и финансовые? Тогда мы возвращаемся к проблеме неспособности жильцов исключительно собственными силами обеспечивать безопасность дома, в котором они живут.

Поэтому указанную ставку для уже эксплуатируемых домов предлагается использовать следующим образом. Необходимо увеличить сумму на капитальный ремонт, отраженную в краткосрочном плане реализации региональной программы на величину указанной ставки. Она применима для предложенного использования, так как является функцией от риска аварии и учитывает все важные моменты, влияющие на безопасность здания, в том числе, коэффициент, отражающий безопасность застроенной территории.

Применять новый способ формирования фонда капитального ремонта предлагается не ко всем домам. Основной упор необходимо сделать на многоквартирных домах, у которых значение риска аварии находится в диапазоне от 15 до 32. Данные здания находятся в предаварийном состоянии, и требуют повышенного внимания, мониторинга технического состояния конструктивных элементов, а также принятия соответствующих мер по снижению риска потенциальной аварии.

Тогда сумма, выделяемая на капитальный ремонт таких домов, будет формироваться следующим способом:

$$S^* = S_{кр} + S_{кр} * N, \quad (17)$$

где $S_{кр}$ - стоимость капитального ремонта за счет обязательных взносов собственников,

N – капитальная ставка, рассчитывается для каждого дома.

									Стр.
									116
		№ докум.	Подп.						

Минимальное значение капитальной ставки, в случае, когда значение риска аварии равно 15, а коэффициент застроенной территории равен 0:

$$N = \{1 - \exp[-0,0365(15 - 1)]\} * (1/0,9^0) = 0,400$$

Максимальное значение ставки достигается в случае, если значение риска аварии 32, а коэффициент β равен 3:

$$N = \{1 - \exp[-0,0365(32 - 1)]\} * (1/0,9^3) = 0,929$$

Если закон позволяет региональному оператору при организации капитального ремонта объекта, использовать средства, собранные на ремонт другого дома, то ситуация со средствами – государственной поддержкой, должна быть другой. Новая часть фонда, обеспеченная за счет государственных обязательств, должна быть закреплена за конкретным объектом, на ремонт которого выделяются деньги.

Рассмотрим 5-этажное здание, расположенное по адресу: г. Челябинск, ул. Худякова, д.19.

Проведение капитального ремонта данного дома запланировано на 2017-2019 гг.

Общие сведения по дому:

- Год постройки – 1957.
- Год ввода в эксплуатацию – 1957.
- Тип дома – многоквартирный.
- Количество этажей – 5.
- Общая площадь помещений в собственности граждан – 4472.10 кв.м.
- Класс энергоэффективности – С.
- Фундамент – ленточный.
- Перекрытия – железобетонные.
- Материал несущих стен – кирпич.
- Лестницы – железобетонные.

Оценка физического износа конструкций проводится согласно ВСН 53-86(р). Фото дефектов представлены в приложении Н.

									Стр.
									117
		№ докум.	Подп.						

Таблица 16 – Оценка физического износа и риска аварии конструкций

№ п/п	Наименование группы однотипных конструкций	Техническое состояние (трещины, деформации и т.д.)	Износ группы однотипных конструкций, %	Риск аварии группы однотипных конструкций, ед.
1	Фундаменты	Разрушение штукатурки, следы увлажнения на цоколе, разрушение кирпичных блоков в цоколе	50	20,0
2	Стены наружные	Выпадение отдельных кирпичей, ослабление кирпичной кладки, выветривание швов, следы увлажнения	35	13
3	Лестницы	В подступенках глубокие трещины, отдельные проступы отпали, обнажение арматуры	50	20
4	Перекрытия	Следы намокания плит	32	12
5	Электрооборудование	Провесы проводов, повреждения щитков, оголение проводов	65	30

В данном примере целью является определение риска аварии здания, применяя риск-ориентированный подход на основе физического износа конструктивных элементов.

Для этого нет необходимости учитывать все конструктивные элементы и определять физический износ всего здания. По принципу слабого звена риск аварии здания определяется как максимальный среди рисков аварии основания, фундамента, несущего каркаса.

Риск аварии группы однотипных конструкций определяется по формуле

$$R = 1 - \frac{\ln(1-I)}{k} \quad (18)$$

По результатам расчетов можно сделать вывод, что риск аварии здания, находящегося по адресу: г. Челябинск, ул. Худякова, д.19, составляет 20. Это

В качестве стандартных значений индексов подверженности территории г. Челябинска приняты значения, равные 1. Степень подверженности территории факторам риска природного и техногенного характера определяется как минимальное значение суммы квадратов разности стандартных и назначенных экспертом индексов подверженности. Таким образом, степень подверженности территории группам факторов равна $\beta=1$.

Для уменьшения возможного воздействия факторов опасности природного характера на устойчивую работу здания очень важным является надежность систем мониторинга опасных природных процессов и своевременность оповещения о ЧС природного характера.

Мониторинг опасных природных процессов и оповещение о них осуществляется ведомственными системами Росгидромета и Центром управления в кризисных ситуациях Челябинской области (ул. Пушкина, 68 г. Челябинск).

Оповещение об опасных природных процессах и передача информации о чрезвычайных ситуациях природного характера осуществляется через центр управления в кризисных ситуациях ГУ МЧС России по Челябинской области.

Сумма, необходимая на ремонт здания по данным регионального оператора, составляет $S_{кр} = 7\,134\,055$ руб.

Капитальная ставка для данного здания равна:

$$N = \{1 - \exp[-0,0365(20 - 1)]\} * (1/0,9^1) = 0,556$$

Сумма, на которую государство увеличит фонд регионального оператора в отношении здания, расположенного по адресу г. Челябинск, ул. Худякова, д.19, определяется путем умножения капитальной ставки на сумму $S_{кр}$.

Тогда сумма, выделяемая на капитальный ремонт таких домов, будет формироваться следующим способом:

$$S^* = S_{кр} + S_{кр} * N = 7\,134\,055 + 7\,134\,055 * 0,556 = 11\,100\,589 \text{ руб.}$$

7 134 055 – фонд регионального оператора,

3 966 534 – средства, выделяемые государством на проведение капитального ремонта. Закрепляются за домом.

									Стр.
									120
		№ докум.	Подп.						

Предлагаемая схема подготовки к реализации региональной программы указана на Рисунке 27.

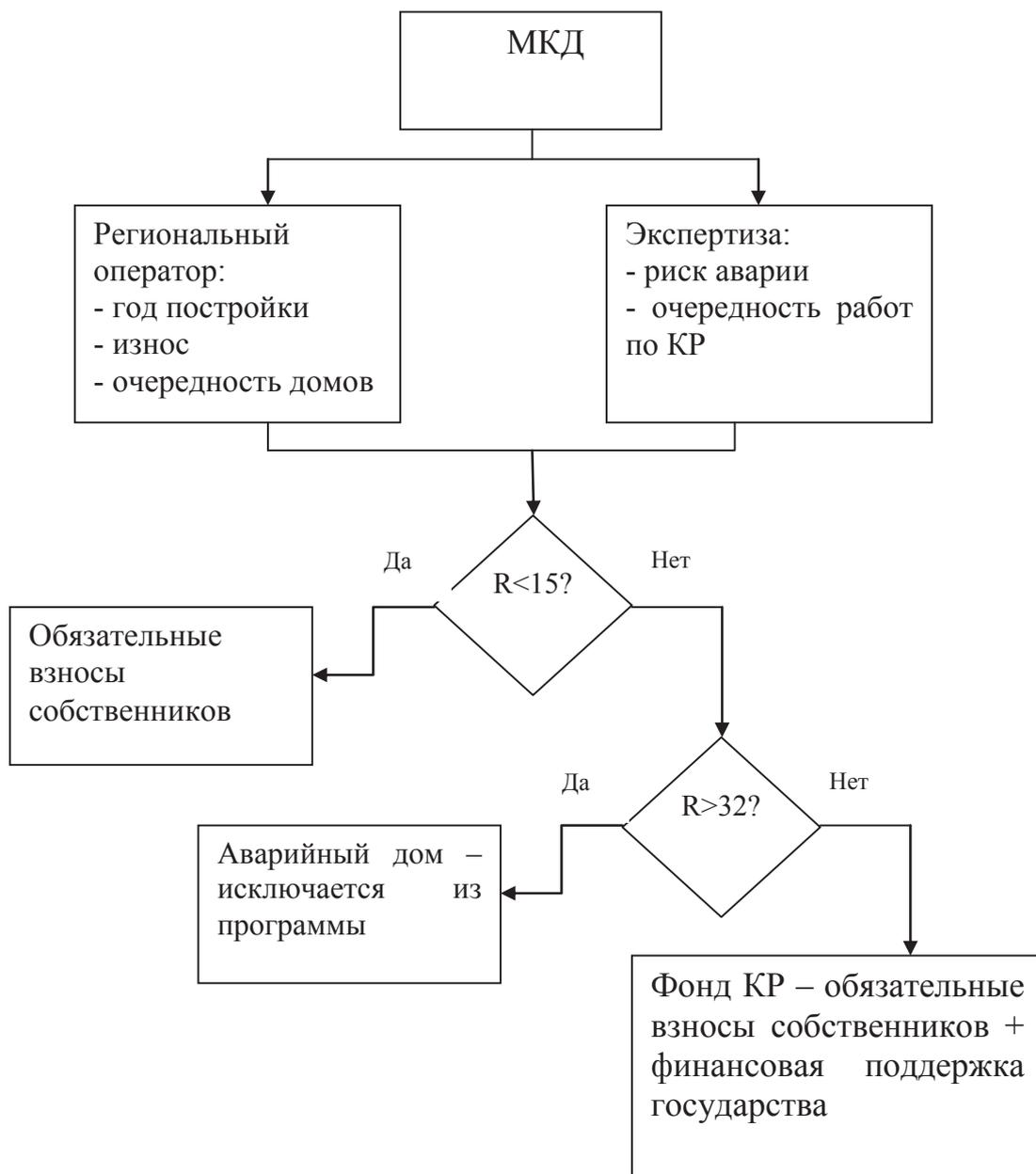


Рисунок 27 – Схема подготовки к реализации региональной программы капитального ремонта

Очевидна экономическая целесообразность проведения экспертизы. Уже на этом этапе может обнаружиться отсутствие потребности в проведении работ по капитальному ремонту и необходимость в сносе дома и расселении граждан.

Тогда, если значение риска аварии окажется в пределах от 15 до 32, затраты на проведение экспертизы возмещаются государством. Если значение риска меньше 15, затраты не возмещаются.

Так, на территории Российской Федерации в региональные программы капитального ремонта общего имущества включено 737 797 многоквартирных домов. Тогда, в среднем, ежегодное количество домов, выбираемых региональным оператором для проведения экспертизы: 36 890 МКД. Средние затраты на проведение экспертизы технического состояния предлагается принять равными 100 000 руб. Тогда, на возмещение затрат регионального оператора для проведения экспертизы, государство затратит 3 689 000 000 руб.

Если принять средний размер финансовой поддержки, равным 2 000 000 руб., то при условии, что значение риска всех исследуемых домов окажется в пределах 15..32, то ежегодные затраты государства составят 73 780 000 000 руб. Учитывая, что федеральный бюджет РФ в 2017 году составил более 16 трл.руб., сумма в 70 млрд. окажется для государства вполне посильной, учитывая, что данная финансовая поддержка увеличит конструкционную безопасность жилых домов и сократит государственные расходы на расселение граждан из аварийных домов.

В Челябинской области количество многоквартирных домов, включенных в региональную программу капитального ремонта, составляет 19 635 ед. При ежегодном проведении экспертизы технического состояния 5% (1 000 домов), уже через 20 лет будут проверены все дома, включенные в программу. При условиях, указанных выше, ежегодные затраты регионального оператора на проведение экспертизы окажутся равными 100 000 000 руб. Ежегодная финансовая поддержка от государства: 2 000 000 000 руб.

Таким образом, при ежегодном проведении экспертизы технического состояния 5% домов из общего числа многоквартирных домов, включенных в региональную программу капитального ремонта, уже через 20 лет будут проверены все дома. Этот срок является допустимым, учитывая, что реализация самой региональной программы рассчитана до 2043 года.

									Стр.
									125
		№ докум.	Подп.						

Проведением экспертизы должны заниматься квалифицированные эксперты. Подготовка таких кадров может быть реализована на базе архитектурно-строительного института ЮУрГУ. При оценке технического состояния производится с применением риск-ориентированного подхода, учитывающего показатели надежности групп одноподобных конструкций несущего каркаса здания, а также степени подверженности застроенных территорий факторам риска природного и техногенного характера.

Собственники помещений, желающие провести экспертизу дома вне очереди, определенной региональным оператором, прежде могут самостоятельно определить риск аварии, согласно методике, изложенной в п. 4.1. данной исследовательской работы. Эту информацию предлагается разместить на сайте регионального оператора.

Главной целью реализации региональной программы по капитальному ремонту общего имущества многоквартирных домов должно являться, в первую очередь, повышение конструктивной безопасности объекта, увеличения уровня надежности и минимизация риска аварии.

К сожалению, применяемая методика определения технического состояния здания приводит к некорректным выводам, которые, в свою очередь, могут привести к ужасным последствиям. Поэтому осуществление региональной программы, на сегодняшний день, является неэффективными, отражает некорректную информацию, как следствие, препятствуют достижению главной цели и, безусловно, требует изменений.

Начинать изменения необходимо с самого начала – изменить подход к оценке технического состояния объекта. Для получения правильных выводов о техническом состоянии здания, которые впоследствии используются при реализации программы капитального ремонта, необходимо использовать риск-ориентированный подход, учитывающий показатели надежности групп одноподобных конструкций несущего каркаса здания, а также степени подверженности застроенных территорий факторам риска природного и техногенного характера. На основании данных о значениях риска аварии объекта

Проведенное исследование программы капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов на территории Челябинской области прямо указало на неготовность властей к изменению вектора в сторону увеличения качества производимых работ по капитальному ремонту. Основным приоритет и критерий оценки работы регионального оператора – это количество отремонтированных домов, указанное в краткосрочном плане программы капитального ремонта. Обязательность выполнения плана, неподготовленность управляющих компаний на момент капитального ремонта, отсутствие грамотных кадров для подготовки документации, проведения обследования и работ, а точнее, отсутствие на это средств, недостаточное финансирование программы в целом – все это лишает программу капитального ремонта высокой значимости и эффекта.

Результатом настоящей исследовательской работы является ряд разработанных решений, направленный на повышение качества и эффективности оценки технического состояния здания.

Разработана схема проведения экспертизы технического состояния зданий на предмет риска аварии в рамках программы капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов.

Разработан способ увеличения финансирования программы капитального ремонта за счет государственной поддержки на многоквартирные дома, риск аварии которых находится в промежутке от 15 до 32, с учетом степени подверженности территории факторам риска природного и техногенного характера.

									Стр.
									129
		№ докум.	Подп.						

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Градостроительный Кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190 // Российская газета - 30 декабря 2004 г.
2. Жилищный Кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 188 // Российская газета - 30 декабря 2004 г.
3. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30 декабря 2009 г. № 384–ФЗ // Собрание Законодательства Российской Федерации. – 2010 г. – № 1. – Ст. 5.
4. Федеральный закон «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ // Собрание Законодательства Российской Федерации. – 2010г. – № 31. – Ст. 4194.
5. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – № 52 (ч.1) – Ст. 5140.
6. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 г. №261–ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2009. – Ст. 50
7. Федеральный закон «О саморегулируемых организациях» от 1 декабря 2007 г. № 315–ФЗ // Собрание Законодательства Российской Федерации. – 2007. – № 49. – Ст. 6076.
8. Федеральный закон № 271-ФЗ "О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации". – М., 2012, ред. от 29.06.2015.
9. Федеральный закон № 185-ФЗ "О фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства". – М., 2007, ред. от 31.12.2017.

									Стр.
									130
		№ докум.	Подп.						

10. Федеральный закон № 44-ФЗ "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд". – М., 2013, ред. от 31.12.2017.

11. Федеральный закон № 209-ФЗ "О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства". – М., 2014, ред. от 31.12.2017.

12. Федеральный закон № 4015-1 «Об организации стразового дела в Российской Федерации» от 27 ноября 1992 г. № 4015-1-ФЗ // "Российская газета", N 6, 12.01.1993.

13. Приказ Минстроя России от 27.06.2016 № 454-пр «Об утверждении методических рекомендаций по установлению минимального размера взноса на капитальный ремонт».

14. Приказ Минстроя России от 07.02.2014 N 41/пр «Об утверждении методических рекомендаций по установлению субъектом Российской Федерации минимального размера взноса на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирных домах».

15. Приказ Минстроя России от 04.08.2014 N 427/пр «Об утверждении методических рекомендаций установления необходимости проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме».

16. Приказ Минстроя РФ от 06.12.1994 №17-48 «О порядке расследования причин аварий зданий и сооружений на территории Российской Федерации» // "Российские вести", N 63, 06.04.1995.

17. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г» (утв. Президентом РФ 30.04.2012).

18. Закон Челябинской области от 27.06.2013 № 512-ЗО (ред. от 07.04.2017) «Об организации проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Челябинской области».

19. Постановление Правительства РФ от 13.08.2006 г. № 491 «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и Правил изменения размера платы за содержание и ремонт жилого помещения в

											Стр.
											131
										№ докум.	Подп.
АС-392.08.04.01.2018.ПЗ ВКР											

случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность»

20. Постановление Правительства Челябинской области от 30.09.2016 № 526-П "О краткосрочном плане реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Челябинской области на 2017 год"

21. Постановление Правительства Челябинской области от 21.05.2014 № 196-П "О региональной программе капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Челябинской области на 2014-2043 годы"

22. Постановление Правительства Челябинской области от 27.12.2017 № 717-П «О внесении изменений в постановление Правительства Челябинской области от 21.05.2014 г. № 196-П»

23. Постановление Правительства Челябинской области от 26.10.2016 № 542-П "Об установлении минимального размера взноса на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирном доме на территории Челябинской области на 2017 - 2019 годы"

24. Постановление Правительства Челябинской области от 30.08.2013 № 270-П "О порядке проведения мониторинга технического состояния многоквартирных домов, расположенных на территории Челябинской области"

25. Постановление Правительства Челябинской области от 24.08.2016 № 434-П "Об определении размера предельной стоимости по каждому виду услуги (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, которая может оплачиваться региональным оператором за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт на территории Челябинской области, на 2017-2019годы"

26. ВСН 58-88 (р) Ведомственные строительные нормы. Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения.

27. ВСН 53-86 (р). Ведомственные строительные нормы. Правила оценки физического износа жилых зданий (утв. Приказом Госгражданстроя при Госстрое СССР от 24 декабря 1986 г. №446).

28. ГОСТ 31937-2011. Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния (введен в действие Приказом Росстандарта от 27.12.2012 №1984 – ст) // Стандартиформ. – 2014 г.

29. ГОСТ Р 51897-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Менеджмент риска. Термины и определения // Стандартиформ. – 2011 г.

30. ГОСТ Р 51901.4-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Менеджмент риска. Руководство по применению при проектировании // Стандартиформ. – 2005 г.

31. Байбурин, Д.А. Контроль риска аварии зданий и сооружений как способ обеспечения их конструкционной безопасности / Д.А. Байбурин, Е.А. Казакова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: строительство и архитектура. – 2011. – №16 (233). – С. 4-6.

32. Вентцель, Е.С. Теория вероятностей / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. – М: Наука, 1969. – 576 с.

33. Годовой отчет, Утвержден наблюдательным советом государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства 25 апреля 2016 года, протокол № 54

34. Годовой отчет государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства за 2016 год.

35. Добромыслов А.Н. Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам. Справочное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2008.– 72 с.

35. Захаров, П.Н. Направления совершенствования региональной системы управления капитальным ремонтом многоквартирных домов / П.Н. Захаров, Г.В. Тареева // Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: экономические науки. – 2016. – №2 (8). – С. 11-28.

									Стр.
									133
		№ докум.	Подп.					АС-392.08.04.01.2018.ПЗ ВКР	

36. Казакова, Е.А. Конструкционная безопасность сооружений как предпосылка качественной модернизации / Е.А. Казакова, Д.В. Чебоксаров // Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН. – 2013. – №1. – С. 76-78.

37. Казакова, Е.А. Контроль конструкционной безопасности строящихся зданий в рамках осуществления Госстройнадзора / Е.А. Казакова, О.В. Шведова // Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. – 2015. – №3 (10). – С. 110-115.

38. Капитальный ремонт вашего дома. Ответы на часто задаваемые вопросы // Методическое пособие для собственников многоквартирных домов Челябинской области – Челябинск, 2017 – С. 33.

39. Косоголов, В.Г. О техническом регулировании в сфере строительства / В.Г. Косоголов, А.П. Мельчаков, Е.А. Мельчаков и др. // Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН. – 2008. – №1. – С. 95-99.

40. Косоголов, В.Г. Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий и сооружений на основе измерения риска аварии / В.Г.Косоголов, Д.В. Чебоксаров // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2007. № 22 (94). С. 27-28.

41. Кочеткова, И.С. Контроль качества выполнения работ по капитальному ремонту / И.С. Кочеткова, И.В. Стороженко // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса – 2016. – №2 (33). – С. 59-66.

42. Мельчаков, А.П. Безопасность систем несущих конструкций строительных объектов с позиций методов теории риска /А.П. Мельчаков, Д.В. Чебоксаров, Д.А. Байбурин, Е.В. Шукутина. Монография. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. 2015 г. – 182 с.

43. Мельчаков, А.П. Конструкционная безопасность строительного объекта: оценка и обеспечение: учебное пособие / А.П. Мельчаков, Д.А.Байбурин, Е.А.Казакова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 136 с.

									Стр.
									134
		№ докум.	Подп.						

жилья / П.А. Титова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук – 2016. – №1. – С. 18-23.

61. Чебоксаров, Д.В. Оценка конструкционной безопасности эксплуатируемых зданий и сооружений / Д.В. Чебоксаров // Перспективы науки. – 2010. – №12 (14). – С. 44-47.

62. Чебоксаров, Д.В. Оценка конструкционной безопасности эксплуатируемых зданий и сооружений: дис. на соискание ученой степени канд. техн. наук: 05.23.01 / Д.В.Чебоксаров. ЮУрГУ. -Челябинск, 2011. -176 с.

63. Шлейков, И.Б. Регулирование уровня конструкционной безопасности зданий и сооружений на стадии проекта / И.Б. Шлейков // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2007. № 22 (94). С. 54-55.

64. Сайт Правительства Челябинской области: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pravmin74.ru>.

65. Сайт государственной корпорации — Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.reformagkh.ru>.

66. Сайт Регионального оператора Челябинской области: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fondkapremont74.ru>.

67. Сайт Главного управления "Государственная жилищная инспекция Челябинской области»: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gzhi74.ru>.

68. Сайт Администрации города Челябинска: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cheladmin.ru>.

Приложение А

Распределение человеческих ошибок в строительстве

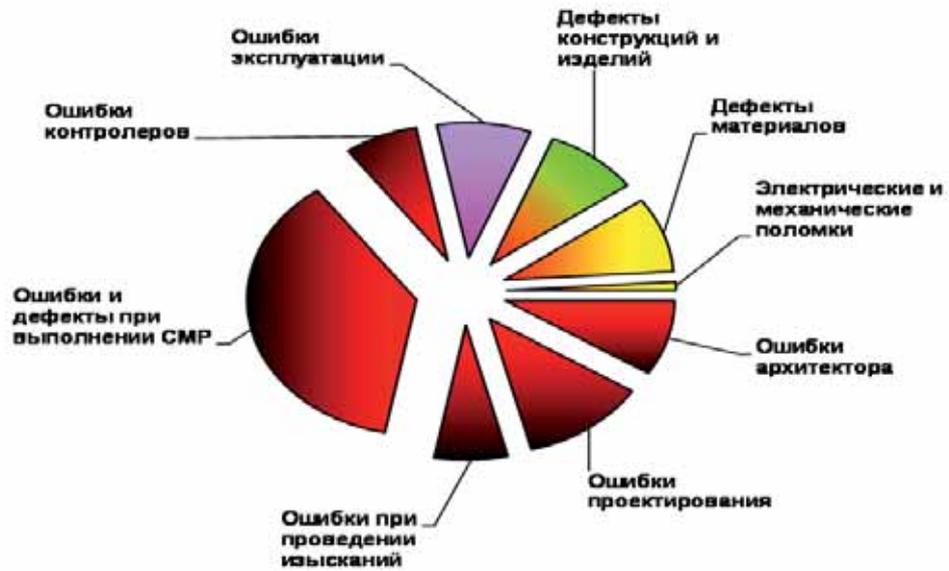


Рисунок А1 - Человеческие ошибки в строительстве

Приложение Б

Таблица Б1 - Отличия Общества взаимного страхования (ОВС) от коммерческих акционерных обществ (АО)

ОВС	АО
Некоммерческая организация ставит своей целью обеспечение реальной страховой защиты своих членов и развития Общества в целом.	Коммерческая организация ставит своей целью обеспечение реальной страховой защиты своих клиентов, но при этом получение максимальной прибыли в интересах акционеров.
Каждый член ОВС является и страхователем и страховщиком одновременно, при этом отсутствует столкновение их интересов.	Интересы страховщика и страхователя не совпадают в силу разных целей.
ОВС присуща гибкая ценовая политика. Цена страховой услуги в ОВС может быть ниже среднерыночного уровня. Это возможно в силу единства целей членов ОВС, низких административных и прочих расходов.	Ведется жесткая тарифная политика в силу приоритета интересов страховщиков и акционеров (прибыль от операций по страхованию), а не клиентов компании.
ОВС обеспечивает прозрачность финансовой деятельности перед равноправными членами Общества.	Финансовая прозрачность компании маловероятна, поскольку противоречит интересам акционеров и содержит риск потери доверия клиентов.
Членом ОВС может стать как физическое, так и юридическое лицо. Согласно политике ОВС каждый член Общества имеет уникальную возможность инвестировать свои денежные средства в страховые программы ОВС, предлагать свои проекты, активно участвовать в деятельности Общества, организовывать представительства в рамках Общества.	Клиентами страховых компаний могут быть физические и юридические лица, при этом в деятельности компании, разработке страховых программ, совместных проектов они не участвуют.
Общее Собрание членов Общества является его высшим органом управления. Все члены ОВС входят в его состав и имеют право голоса.	Высший орган управления в акционерных обществах — Собрание Акционеров, на решение которого не могут повлиять клиенты компании.

ОВС	АО
Некоммерческая организация ставит своей целью обеспечение реальной страховой защиты своих членов и развития Общества в целом.	Коммерческая организация ставит своей целью обеспечение реальной страховой защиты своих клиентов, но при этом получение максимальной прибыли в интересах акционеров.
Каждый член ОВС является и страхователем и страховщиком одновременно, при этом отсутствует столкновение их интересов.	Интересы страховщика и страхователя не совпадают в силу разных целей.
ОВС присуща гибкая ценовая политика. Цена страховой услуги в ОВС может быть ниже среднерыночного уровня. Это возможно в силу единства целей членов ОВС, низких административных и прочих расходов.	Ведется жесткая тарифная политика в силу приоритета интересов страховщиков и акционеров (прибыль от операций по страхованию), а не клиентов компании.
ОВС обеспечивает прозрачность финансовой деятельности перед равноправными членами Общества.	Финансовая прозрачность компании маловероятна, поскольку противоречит интересам акционеров и содержит риск потери доверия клиентов.
Членом ОВС может стать как физическое, так и юридическое лицо. Согласно политике ОВС каждый член Общества имеет уникальную возможность инвестировать свои денежные средства в страховые программы ОВС, предлагать свои проекты, активно участвовать в деятельности Общества, организовывать представительства в рамках Общества.	Клиентами страховых компаний могут быть физические и юридические лица, при этом в деятельности компании, разработке страховых программ, совместных проектов они не участвуют.
Общее Собрание членов Общества является его высшим органом управления. Все члены ОВС входят в его состав и имеют право голоса.	Высший орган управления в акционерных обществах — Собрание Акционеров, на решение которого не могут повлиять клиенты компании.
ОВС не обязано лицензировать свою деятельность и страховые программы. Это позволяет в каждом конкретном случае проявлять максимальную гибкость для удовлетворения интересов общества.	Коммерческая страховая организация обязана получить лицензию на ведение деятельности и каждую страховую программу.
ОВС нельзя купить, продать, раздробить; политика Общества зависит от всех его членов.	Акционерную страховую компанию можно купить, продать, раздробить, политика компании меняется при

ОВС	АО
Некоммерческая организация ставит своей целью обеспечение реальной страховой защиты своих членов и развития Общества в целом.	Коммерческая организация ставит своей целью обеспечение реальной страховой защиты своих клиентов, но при этом получение максимальной прибыли в интересах акционеров.
Каждый член ОВС является и страхователем и страховщиком одновременно, при этом отсутствует столкновение их интересов.	Интересы страховщика и страхователя не совпадают в силу разных целей.
ОВС присуща гибкая ценовая политика. Цена страховой услуги в ОВС может быть ниже среднерыночного уровня. Это возможно в силу единства целей членов ОВС, низких административных и прочих расходов.	Ведется жесткая тарифная политика в силу приоритета интересов страховщиков и акционеров (прибыль от операций по страхованию), а не клиентов компании.
ОВС обеспечивает прозрачность финансовой деятельности перед равноправными членами Общества.	Финансовая прозрачность компании маловероятна, поскольку противоречит интересам акционеров и содержит риск потери доверия клиентов.
Членом ОВС может стать как физическое, так и юридическое лицо. Согласно политике ОВС каждый член Общества имеет уникальную возможность инвестировать свои денежные средства в страховые программы ОВС, предлагать свои проекты, активно участвовать в деятельности Общества, организовывать представительства в рамках Общества.	Клиентами страховых компаний могут быть физические и юридические лица, при этом в деятельности компании, разработке страховых программ, совместных проектов они не участвуют.
Общее Собрание членов Общества является его высшим органом управления. Все члены ОВС входят в его состав и имеют право голоса.	Высший орган управления в акционерных обществах — Собрание Акционеров, на решение которого не могут повлиять клиенты компании.
	смене собственника.

Приложение В

Технический регламент, предложенный А.П. Мельчаковым

Технический регламент в предложенном формате должен содержать следующие разделы:

Общие положения (основные понятия и определения, сфера действия регламента, ссылки на нормативные документы, критерии оценки технического состояния строительного объекта, требования конструкционной безопасности, условия обращения строительных объектов на рынке недвижимости).

Обязательное подтверждение соответствия объектов требованиям конструкционной безопасности (подтверждение соответствия: планируемых к возведению объектов, строящихся и эксплуатируемых объектов, права и обязанности заявителя в части подтверждения соответствия).

Контроль и надзор за соблюдением требований регламента (органы государственного контроля, ответственность за несоответствие объекта требованиям регламента, принудительный отзыв строительного объекта из эксплуатации).

Технология измерения риска аварии и оценки технического состояния объектов строительства, технология декларирования уровня конструкционной безопасности планируемых к возведению объектов строительства, технология подтверждения соответствия требованиям конструкционной безопасности строящихся и эксплуатируемых объектов строительства.

1. Общие положения регламента

1.1. Основные понятия и определения

В регламенте приняты следующие понятия и определения: Безопасность конструкционная - базовое свойство качества здания, характеризующее способность несущего каркаса объекта сопротивляться без обрушения конструкций действующим на него внешним нагрузкам, в том числе и перегрузкам, возникающим в чрезвычайных ситуациях.

									Стр.
									142
		№ докум.	Подп.						

Авария - состояние строительного объекта, при котором имеет место разрушение или потеря устойчивости конструкций несущего каркаса. В таких состояниях может достигаться полная физическая непригодность объекта, значительный материальный ущерб и гибель людей.

Риск аварии - показатель уровня конструкционной безопасности строительного объекта (число, показывающее во сколько раз в построенном или эксплуатируемом здании фактическая вероятность аварии выше теоретической, вносимой по умолчанию в объект при проектировании).

Нормальный риск аварии — максимально- допустимый риск аварии для законченных строительством зданий и сооружений.

Предельно-допустимый риск аварии - значение риска аварии, при превышении которого состояние строительного объекта характеризуется как аварийное.

Предельный риск аварии - значение риска аварии, при превышении которого состояние строительного объекта характеризуется как ветхо- аварийное.

Приемлемый риск аварии - любая величина риска аварии, не превышающая предельно- допустимого значения.

Надежность несущей конструкции - соответствие конструкции требованиям проекта в части обеспечения ее прочности, жесткости и устойчивости.

Грубая ошибка - непреднамеренная и повышающая риск аварии здания (сооружения) ошибка людей, которая может быть допущена при проектировании или при возведении, либо при эксплуатации строительного объекта.

1.2. Сфера действия регламента

Регламент распространяется:

- на планируемые к возведению, строящиеся и находящиеся в эксплуатации здания и сооружения;
- на строительные объекты, подлежащие реконструкции, перепрофилированию или капитальному ремонту;
- на строительные объекты, выставленные на продажу.

									Стр.
									143
		№ докум.	Подп.						

1.3. Ссылки на нормативные документы

В регламенте использованы следующие нормативные документы: Федеральный Закон «О техническом регулировании»; Градостроительный кодекс Российской Федерации; Строительные нормы и правила (СНиП); Национальные стандарты России (ГОСТ-Р); Межнародные стандарты серии ISO 9000.

1.4. Критерии оценки технического состояния строительного объекта

1.4.1. В регламенте за показатель уровня конструкционной безопасности здания или сооружения принят риск аварии.

1.4.2. В регламенте в качестве критериев для оценки технического состояния здания или сооружения используются стандартные значения риска аварии, к которым относятся:

- нормальный риск аварии, являющийся максимально-допустимым риском для законченного строительства здания или сооружения;
- предельно-допустимый риск аварии, при достижении которого строительный объект переходит в аварийное состояние;
- предельный риск аварии, при достижении которого строительный объект переходит в ветхо- аварийное состояние.

1.4.3. В регламенте оценка технического состояния несущего каркаса строительного объекта осуществляется через сравнение фактического риска аварии с его стандартными значениями.

1.5. Требования конструкционной безопасности

Регламент предъявляет следующие требования к уровню конструкционной безопасности строительных объектов:

- для законченных строительством зданий и сооружений фактический риск аварии не должен превышать нормального риска аварии
- для эксплуатируемых зданий и сооружений фактический риск аварии не должен превышать предельно-допустимого риска аварии.

1.6. Условия обращения строительных объектов на рынке недвижимости

							Стр.
						АС-392.08.04.01.2018.ПЗ ВКР	144
		№ докум.	Подп.				

1.6.1. Условием размещения и обращения на рынке недвижимости строительных объектов является подтверждение соответствия зданий и сооружений требованиям конструкционной безопасности.

1.6.2. Документом, подтверждающим соответствие строительного объекта требованиям регламента, служит сертификат соответствия.

1.6.3. Допускается подтверждение соответствия строительного объекта требованиям регламента наличием полиса добровольного страхования на случай аварии строительного объекта.

1.6.4. Органы исполнительной власти не вправе препятствовать обращению на рынке недвижимости объектов строительства при наличии документов, подтверждающих их соответствие требованиям конструкционной безопасности.

2. Подтверждение соответствия строительных объектов требованиям конструкционной безопасности

2.1. Подтверждение соответствия планируемых к возведению объектов
2.1.1. Подтверждение соответствия требованиям регламента планируемого к возведению объекта строительства осуществляется в форме обязательного декларирования уровня его конструкционной безопасности на стадии проекта.

2.1.2. Декларирование производится организацией (третья сторона), аккредитованной в области подтверждения соответствия проекта требованиям регламента на основании договора с заявителем.

2.1.3 Заявителем декларирования является юридическое или физическое лицо (в качестве индивидуального предпринимателя), исполняющие функции изготовителя или продавца проекта, либо выполняющие функции иностранного изготовителя на основании договора в части обеспечения соответствия проекта требованиям регламента и в части ответственности за несоответствие проекта требованиям регламента.

2.1.4. Декларация оформляется на русском языке и должна содержать: наименование и место нахождения заявителя; наименование и местонахождение изготовителя проекта; информацию о проекте; требования, на соответствие которым подтверждается безопасность проекта; сведения о проведенных

										Стр.
										145
									№ докум.	Подп.

- информирует соответствующие органы исполнительной власти об объектах, не получивших сертификат соответствия или полис добровольного страхования.

2.2.4. Сертификат соответствия и его доказательная база хранятся у заявителя в течение трех лет с момента окончания срока действия сертификата.

2.3. Права и обязанности заявителя в части подтверждения соответствия

2.3.1. Заявитель имеет право:

- обращаться в головную организацию для подтверждения соответствия требованиям конструкционной безопасности принадлежащих ему строительных объектов;

- обращаться в головную организацию и органы исполнительной власти с жалобами на неверные действия третьей стороны в части подтверждения соответствия строительных объектов требованиям конструкционной безопасности.

2.3.2. Заявитель обязан: - выпускать в обращение на рынке недвижимости строительные объекты только после осуществления подтверждения соответствия требованиям конструкционной безопасности;

- предъявлять в органы государственного контроля (надзора), а также заинтересованным лицам документы, подтверждающие соответствие зданий и сооружений требованиям конструкционной безопасности (сертификат соответствия или его копию, либо полис добровольного страхования на случай аварии строительного объекта);

- извещать соответствующий Орган исполнительной власти об изменениях, связанных с реконструкцией или перепрофилированием строительного объекта, его назначением, режимом эксплуатации и формой использования.

3. Контроль и надзор за соблюдением требований регламента

3.1. Органы государственного контроля (надзора)

3.1.1. Контроль и надзор за соблюдением требований регламента осуществляется должностными лицами органов государственного строительного

					АС-392.08.04.01.2018.ПЗ ВКР	Стр.
						147
		№ докум.	Подп.			

надзора и органов государственного контроля в порядке, установленном Градостроительным кодексом Российской Федерации.

3.1.2. Органы государственного контроля и строительного надзора вправе: требовать от застройщика (продавца, поставщика строительного объекта, лица, выполняющего функции иностранного застройщика, продавца, поставщика) предъявления сертификата, подтверждающего соответствие строительного объекта требованиям регламента, либо полиса добровольного страхования на случай аварии строительного объекта, выданного страховой компанией; требовать от саморегулируемых организаций, созданных в строительной отрасли в соответствии с законодательством Российской Федерации, как обязательного условия членства в них, подтверждения соответствия строительных объектов требованиям регламента посредством получения сертификата или полиса от аккредитованной страховой компании; осуществлять мероприятия по государственному контролю (надзору) за соблюдением требований норм в порядке, установленном Градостроительным кодексом Российской Федерации; выдавать предписания об устранении нарушений требований регламента в срок, установленный с учетом характера нарушения; принимать мотивированные решения о запрете продажи и передачи строительных объектов в эксплуатацию, пользование, если иными мерами невозможно устранить нарушения требований настоящих норм приостановить или прекратить действие сертификата соответствия; привлекать застройщика (продавца, поставщика строительного объекта, лица, выполняющего функции иностранного застройщика, продавца, поставщика) к предусмотренной регламентом ответственности.

3.1.3. Органы государственного контроля (надзора) обязаны: соблюдать коммерческую тайну и иную охраняемую законом тайну; соблюдать порядок осуществления мероприятий по государственному контролю (надзору) за соблюдением требований регламента и оформления результатов таких мероприятий, установленный Градостроительным кодексом Российской Федерации; принимать на основании результатов мероприятий по государственному контролю (надзору) за соблюдением требований регламента

									Стр.
									148
		№ докум.	Подп.						

меры по устранению последствий нарушения этих требований; направлять информацию о несоответствии строительных объектов требованиям регламента в соответствующие Органы исполнительной власти.

3.2. Ответственность за несоответствие строительного объекта требованиям конструкционной безопасности

В случае, если в результате несоответствия строительного объекта требованиям регламента в период его эксплуатации причинен вред в отношении жизни или здоровья людей, имущества физических и юридических лиц, окружающей среды, жизни и здоровью животных и растений застройщик обязан возместить причиненный ущерб по терпевшей стороне в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3.3. Принудительный отзыв строительного объекта из эксплуатации

3.3.1. В случае невыполнения предписаний и решений Органов государственного контроля (надзора), последние вправе обратиться в суд с иском о принудительном отзыве строительного объекта из эксплуатации.

3.3.2. В случае удовлетворения иска о принудительном отзыве строительного объекта из эксплуатации суд обязывает ответчика довести решение суда не позднее одного месяца со дня его вступления в законную силу до сведения пользователей через средства массовой информации или иным способом. В случае, если ответчик не исполнит решение суда в установленный срок, истец вправе совершить эти действия за счет ответчика с взысканием с него необходимых расходов.

Приложение Г

Формализация экспертной информации

Таблица Г1 - Ведомость наиболее дефектных конструкций в группах

№ групп	Привязка наиболее дефектной конструкции	Описание дефекта	Эскиз (фото) дефекта
---------	---	------------------	----------------------

Таблица Г2 - Ведомость наименее дефектных конструкций в группах

№ групп	Привязка наименее дефектной конструкции (ряд, ось, отметка)	Описание дефекта
---------	---	------------------

Таблица Г3 - Экспертная информация о техническом состоянии групп конструкций несущего каркаса (название строительного объекта)

Номер и наименование группы однотипных конструкций несущего каркаса объекта	Уровень и ранг уровня опасности конструкций в группе		Показатель распределения уровней надежностей k
	Наиболее дефектной	Наименее дефектной	
Ведущий эксперт (подпись, дата)			

Таблица Г4 - Информация о техническом состоянии групп однотипных конструкций несущего каркаса объекта

Наименование и номер группы конструкций несущего каркаса объекта	Уровни надежности конструкций в группе		Средний уровень надежности в группе (M_p)
	Наиболее дефектной (p_1)	Наименее дефектной (p_2)	

Приложение Д

Таблица Д1 - Требования ISO 9001 к элементам систем качества

Элементы систем качества и требования к ним стандарта ИСО 9001
– Наличие политики в области качества и системы мотивации качественного труда
– Соответствие ИТР и рабочих профессий профилю выпускаемой продукции
– Наличие актуализированных программ повышения квалификации различных категорий работников
– Соответствие механизмов и оборудования требованиям качества технологических операций
– Наличие системы технического обслуживания и системы документирования процедур выполнения технологических операций
– Регулярная внутренняя проверка, проводимая с целью оценки эффективности функционирования системы качества
– Наличие программ, методик, экспертов с определением их ответственности, форм документирования и регистрации входного и производственного контроля качества продукции
– Наличие оборудования, метрологического и лабораторного обеспечения процедур идентификации качества продукции

Приложение Е

Перечни ошибок и дефектов в процессе проектирования, возведения и эксплуатации зданий

Таблица Е1 -Примерный перечень возможных ошибок проектного решения

Описание возможных ошибок
– Неудачно выбранная расчетная схема всего здания или отдельных конструкций, полностью или частично несоответствующая действительной работе здания.
– Проектирование здания без достоверных или неполных геологических или гидрогеологических исследований грунтов основания.
– Недоучет или занижение сочетаний расчетных нагрузок и других воздействий (перепада температур, динамики, осадок опор и т.д.).
– Недостаточная прочность, устойчивость и жесткость запроектированной конструкции из-за ошибочного расчета, недоучета требований норм.
– Ошибки в назначении марок стали, классов бетона и арматуры и других характеристик материалов.
– Неправильное размещение связей и жестких диафрагм.
– Неудачные технологические решения конструкций, узлов и соединений.
– Применение недолговечных материалов. Отсутствие указаний по защите конструкций от коррозии.
– Малая глубина заложения фундаментов.
– Не учет влияния на существующие фундаменты новых фундаментов пристраиваемых зданий.

Таблица Е2 - Примерный перечень возможных ошибок возведения (монтажа)

Описание возможных ошибок
– Неправильная геодезическая разбивка осей, несоблюдение вертикальности стен, колонн и т.д.
– Проектирование здания без достоверных или неполных геологических или гидрогеологических исследований грунтов основания.
– Недоучет или занижение сочетаний расчетных нагрузок и других воздействий (перепада температур, динамики, осадок опор и т.д.).
– Недостаточная прочность, устойчивость и жесткость запроектированной конструкции из-за ошибочного расчета, недоучета требований норм.

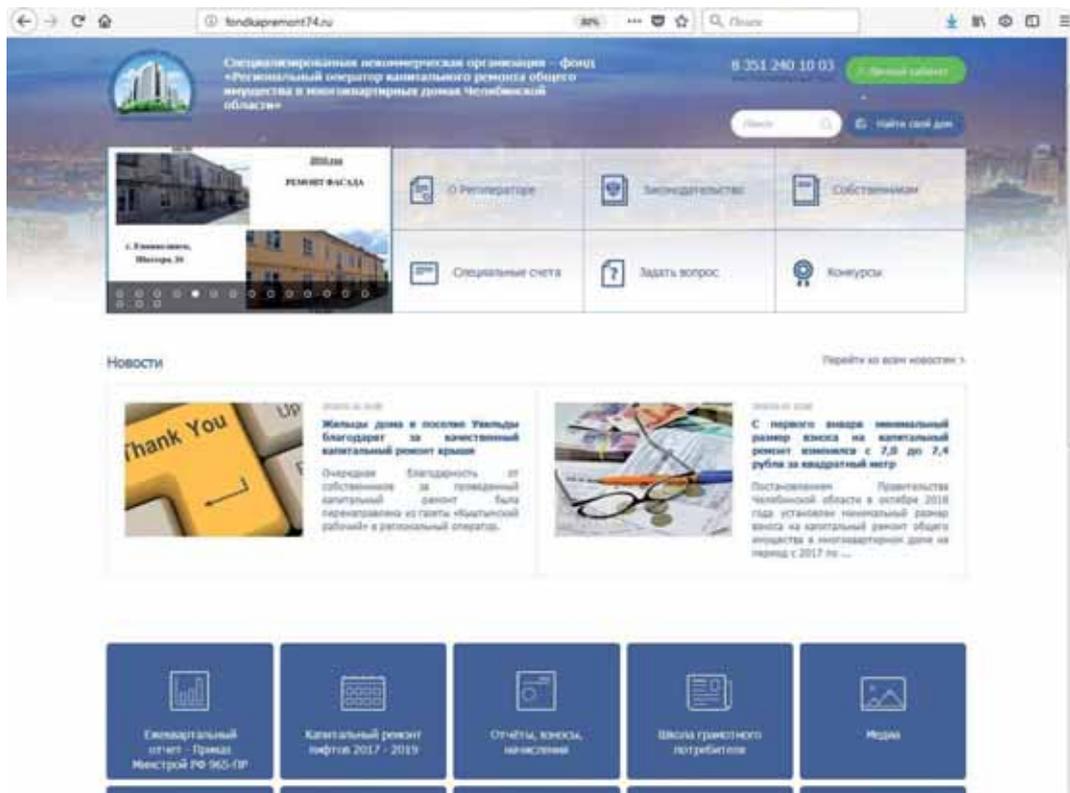
– Ошибки в назначении марок стали, классов бетона и арматуры и других характеристик материалов.
– Неправильное размещение связей и жестких диафрагм.
– Неудачные технологические решения конструкций, узлов и соединений.
– Применение недолговечных материалов. Отсутствие указаний по защите конструкций от коррозии.
– Малая глубина заложения фундаментов.
– Не учет влияния на существующие фундаменты новых фундаментов пристраиваемых зданий.

Таблица ЕЗ -Перечень опасных дефектов строительных конструкций

Группы несущих конструкций и характер опасного дефекта
ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСНОВАНИЕ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Полное замачивание грунта основания на глубину более 0,5 м. 2. Замачивание просадочных, набухающих и элювиальных неводонасыщенных грунтов основания до степени влажности >50%. 3. Промораживание водонасыщенных грунтов под подошвой фундамента на глубину более 3 см. 4. Промораживание элювиальных пучинистых грунтов основания и переход основания в зиму без утепления
СВАЙНОЕ ОСНОВАНИЕ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие зазора под подошвой ростверка при пучинистых грунтах 2. Сквозные вертикальные трещины в ростверке
ФУНДАМЕНТЫ И СТЕНЫ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ИЗ БЛОКОВ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сквозные вертикальные трещины в цоколе 2. Повреждения и разрушения блоков
СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Диагональные трещины по углам ж/б стеновых панелей. 2. Вертикальные трещины в стыках, местах установки балконных плит. 3. Ненормативные смещения колонн от вертикали 4. Смещения ж/б панелей, трещины в панелях, разрушение крепления. 5. Глубокие поперечные трещины в плитах перекрытия с оголением арматуры, заметный прогиб плит 6. Трещины на опорных участках плит перекрытия
КОНСТРУКЦИИ ИЗ КАМНЯ, КИРПИЧА И БЛОКОВ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Вертикальные трещины в колоннах, простенках 2. Разрушение и расслоение кладки, нарушение связи отдельных участков кладки, следы увлажнения стен
КОНСТРУКЦИИ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

Приложение Ж

Интерфейс сайта регионального оператора



Приложение И

Способы формирования фонда капитального ремонта

СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА. ОСОБЕННОСТИ И РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ СПЕЦСЧЕТОМ И СЧЕТОМ У РЕГИОНАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА

**ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА
В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ**

**ВЫБОР СПОСОБА ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА
ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ**

**РЕШЕНИЕ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ СОБСТВЕННИКОВ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ
ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ОДНОГО ИЗ СЛЕДУЮЩИХ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ
ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА**

**СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА
НА СПЕЦИАЛЬНОМ СЧЕТЕ**

- 1) УСТАНОВИТЬ РАЗМЕР ЕЖЕМЕСЯЧНОГО ВЗНОСА НЕ МЕНЕЕ УСТАНОВЛЕННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВОМ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ.
- 2) ОПРЕДЕЛИТЬ ВИДЫ РАБОТ ПО КАПРЕМОНТУ МКД СОГЛАСНО УТВЕРЖДЕННОЙ ПРОГРАММЫ.
- 3) ОПРЕДЕЛИТЬ СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ КАПРЕМОНТА МКД, НО НЕ ПОЗДНЕЕ СРОКОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММОЙ.
- 4) ОПРЕДЕЛИТЬ ВЛАДЕЛЬЦА СПЕЦСЧЕТА:
– ТСЖ, ЖСК, УО;
– РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР.
- 5) ВЫБРАТЬ КРЕДИТНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА
- 6) ОПРЕДЕЛИТЬ ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПЛАТЕЖНЫХ ДОКУМЕНТОВ И РАЗМЕР РАСХОДОВ, СВЯЗАННЫХ С ИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЕМ,
- 7) ОПРЕДЕЛИТЬ УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ ЭТИХ УСЛУГ
- 8) ВЫБРАТЬ ЛИЦО, УПОЛНОМОЧЕННОЕ НА ОКАЗАНИЕ УСЛУГ ПО ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ПЛАТЕЖНЫХ ДОКУМЕНТОВ

**СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ
ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО
РЕМОНТА НА СЧЕТЕ
РЕГИОНАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА**

- 1) РАЗМЕР ЕЖЕМЕСЯЧНОГО ВЗНОСА УСТАНОВЛЕН ПРАВИТЕЛЬСТВОМ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ.
- 2) РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПРОВЕДЕНИЕ КАПРЕМОНТА В СООТВЕТСТВИИ С РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММОЙ КАПРЕМОНТА
- 3) ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПЛАТЕЖНЫХ ДОКУМЕНТОВ И РАЗМЕР РАСХОДОВ, СВЯЗАННЫХ С ИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЕМ, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРАВИТЕЛЬСТВОМ ОБЛАСТИ
- 4) ВЫБОР КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ЛИЦА, УПОЛНОМОЧЕННОГО НА ОКАЗАНИЕ УСЛУГ ПО ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ПЛАТЕЖНЫХ ДОКУМЕНТОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЧЕРЕЗ КОНТОРСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ

**НЕ ВЫБРАН СПОСОБ
ФОРМИРОВАНИЯ
ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО
РЕМОНТА**

**ОРГАН МЕСТНОГО
САМОУПРАВЛЕНИЯ
ПРИНИМАЕТ РЕШЕНИЕ
О ФОРМИРОВАНИИ
ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО
РЕМОНТА В
ОТНОШЕНИИ МКД НА
СЧЕТЕ РЕГИОНАЛЬНОГО
ОПЕРАТОРА.**

**ДАЛЕЕ СОБРАНИЕ СОБСТВЕННИКОВ МОЖЕТ ПРИНЯТЬ РЕШЕНИЕ
О СМЕНЕ СПОСОБА ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА:**

- ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СО СЧЕТА РЕГИОНАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ СЧЕТ – СРОК ПЕРЕХОДА ОДИН ГОД;
- ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СО СПЕЦИАЛЬНОГО СЧЕТА НА СЧЕТ РЕГИОНАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА – СРОК ПЕРЕХОДА ОДИН МЕСЯЦ.

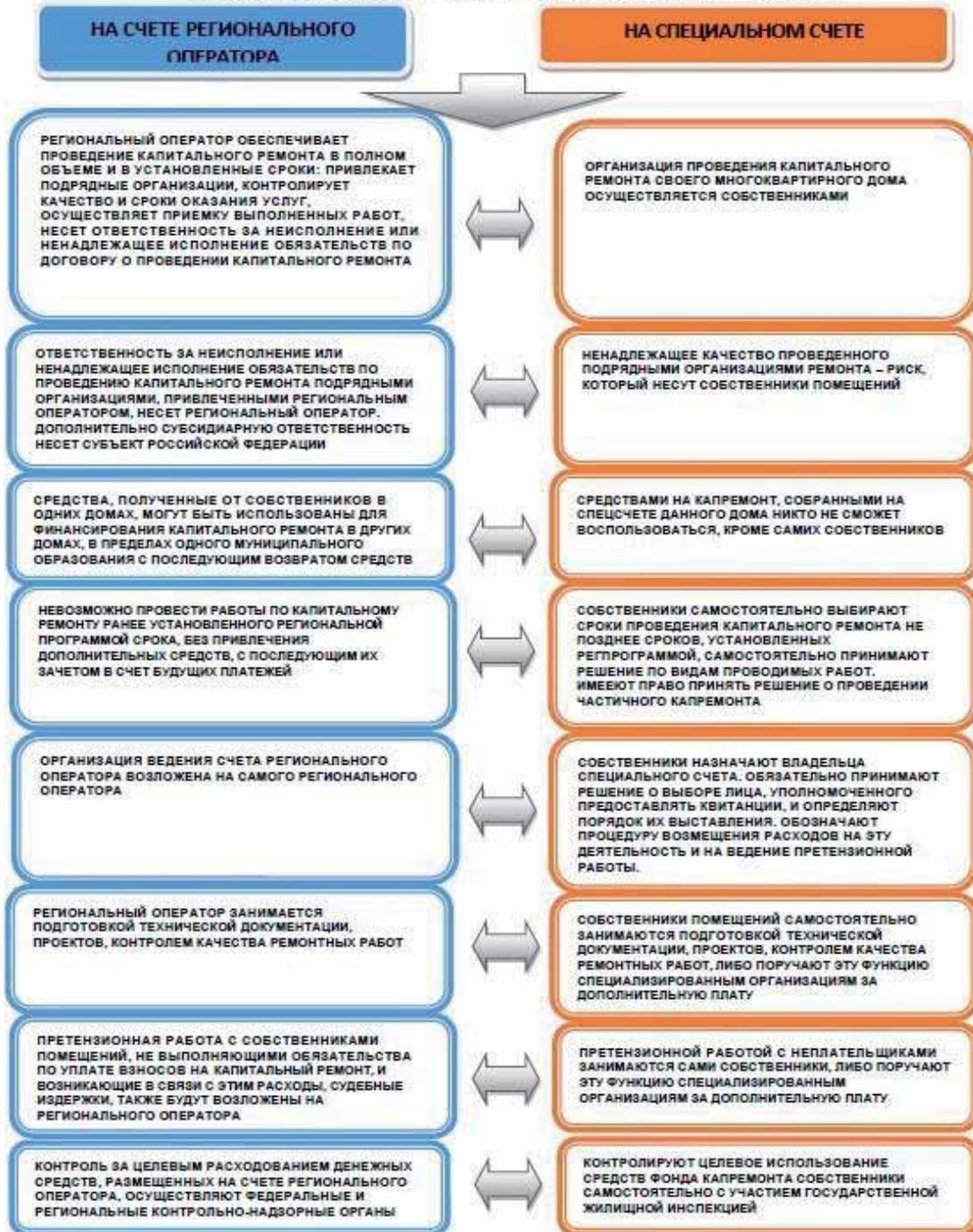
	№ докум.	Подп.	

Приложение К

Отличие регионального оператора от специального счета

СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА. ОСОБЕННОСТИ И РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ СПЕЦСЧЕТОМ И СЧЕТОМ У РЕГИОНАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА



	№ докум.	Подп.		

Приложение Л

Изменение возрастной структуры жилищного фонда Российской Федерации в 2000-2035 годы

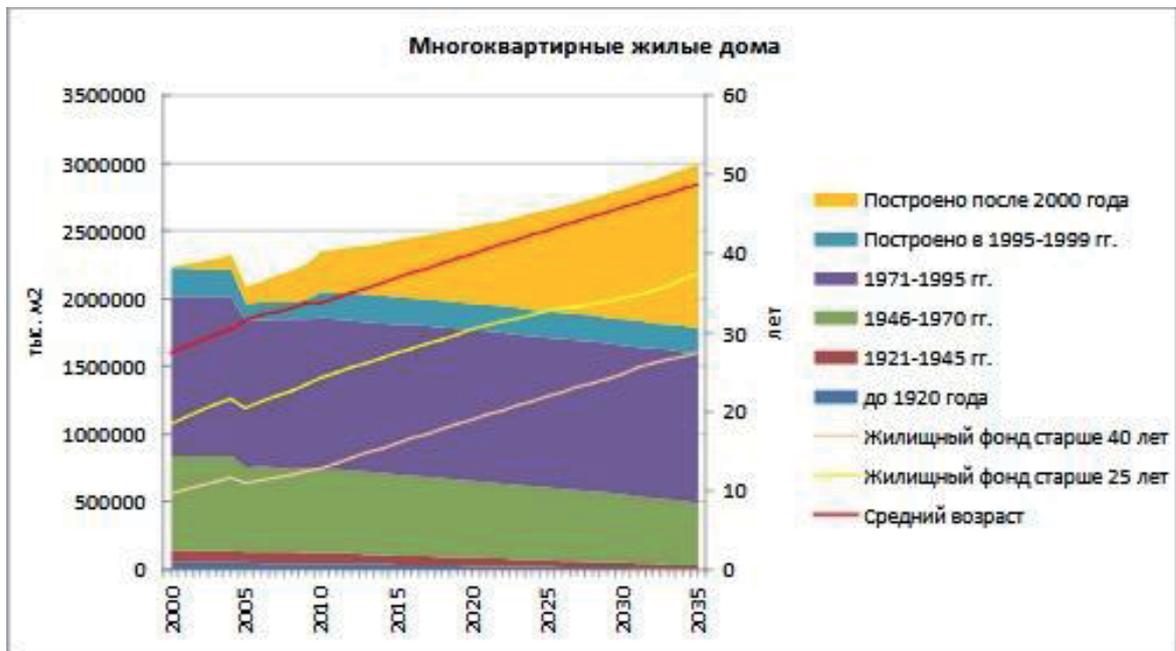


Рисунок Л1 – изменение возрастной структуры жилищного фонда РФ

Таблица М1 - Ведомость дефектов несущего каркаса здания

№ поз.	Наименование дефекта или повреждения (эскиз, фото)	Категория дефекта	Рекомендации по устранению
1.	<p>Следы замачивания трещины бутовой кладки, увлажнение несущих конструкций пола</p> 	Б (ОР)	Осушить конструкции, восстановить горизонтальную гидроизоляцию стен
2.	<p>Разрушение фундамента перегородки, следы замачивания конструкций пола</p> 	А (А)	Восстановить кладку фундамента и основание
3.	<p>Устройство опорных столбов пола без раствора в кладке, ненадежная опора, зыбкость пола</p> 	Б (ОР)	Выполнить надежную опору конструкций пола

№ поз.	Наименование дефекта или повреждения (эскиз, фото)	Категория дефекта	Рекомендации по устранению
4.	Трещины по потолку (кв. №7) 	Б (ОР)	Заменить или усилить конструкции перекрытия
5.	Трещины с вывалами конструкций покрытия, закрытые листом ГВЛ, следы увлажнения на потолке (кв. №7) 	А (А)	Заменить или усилить конструкции перекрытия
6.	Трещины по потолку, следы увлажнения (кв. №4)	Б (ОР)	Заменить или усилить конструкции перекрытия

№ поз.	Наименование дефекта или повреждения (эскиз, фото)	Категория дефекта	Рекомендации по устранению
			
7.	<p>Разрушение перекрытия входа 1-го подъезда (увлажнение, гнилостные повреждения)</p> 	А (А)	<p>Заменить или усилить конструкции перекрытия</p>
8.	<p>Разрушение покрытия входа 2-го подъезда</p> 	А (А)	<p>Заменить или усилить конструкции перекрытия</p>
9.	<p>Гнилостные повреждение вскрытых на чердаке балок перекрытия</p>	А (А)	<p>Заменить конструкции чердачного</p>

№ поз.	Наименование дефекта или повреждения (эскиз, фото)	Категория дефекта	Рекомендации по устранению
			перекрытия

№ поз.	Наименование дефекта или повреждения (эскиз, фото)	Рекомендации по устранению
		
13.	<p>Провесы проводов, оголение проводов, повреждения щитков</p> 	Полная замена системы

	№ докум.	Подп.	

более холодной пятидневки. Теплоизоляция помещений, глубина заложения и конструкция теплоизоляции коммуникаций выбираются в соответствии с требованиями СП 131.13330.2012 "Строительная климатология" для климатического пояса, соответствующего условиям города Челябинска

- *грозовые разряды* - согласно требованиям РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" молниезащита резервуаров и насосной обеспечиваются установкой одиночных стержневых молниеприемников.

									Стр.
									169
		№ докум.	Подп.						

Приложение Р

Определение остаточного ресурса здания по адресу г. Челябинск, ул. Ярославская, д.12

Оценка остаточного ресурса осуществляется по параметрам технического состояния основных несущих конструкций, обеспечивающих надежную и безопасную эксплуатацию, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Год постройки здания – 1939. Дата проведения осмотра – 2015 г.

Таблица Р1 – Оценка технического состояния конструкций здания

Вид конструкции	Категория технического состояния конструкций	Коэффициент значимости конструкций, v_i	Поврежденность конструкций, ε_i
Фундаменты	4	4	0,25
Стены	4	4	0,25
Перекрытия	5	4	0,35
Кровля	4	3	0,25
Балконы	5	1	0,35

Общая оценка поврежденности:

$$\varepsilon = \frac{\sum v_i \times \varepsilon_i}{\sum v_i} = \frac{4,5}{12} = 0,375$$

Относительная надежность объекта:

$$y = 1 - \varepsilon = 1 - 0,375 = 0,625$$

Таким образом, категория технического состояния объекта: аварийное.

Определяем постоянную износа объекта при сроке эксплуатации на момент первого обследования $t_0=76$ лет:

				АС-392.08.04.01.2018.ПЗ ВКР	Стр.
					171
	№ докум.	Подп.			

$$\lambda = -\ln y/t_0 = 0,0062$$

При относительной надежности $y=0,65$ ($\varepsilon=0,35$) ресурс до ремонта равен

$$t = -\ln y/\lambda = 0,43/\lambda$$

Ресурс с момента эксплуатации объекта до капитального ремонта

$$t = 0,43/0,0062 = 69 \text{ лет}$$

									Стр.
									172
		№ докум.	Подп.						