
**Отчет о результатах
квартального
оценивания**

25 октября 2019 года

**в отношении ППК «Фонд
защиты прав граждан-
участников долевого
строительства»**

за 3 квартал 2019 года



ППК «Фонд защиты прав граждан-участников
долевого строительства»
г. Москва, ул. Воздвиженка, д.10

25 октября 2019 года

Отчет о результатах квартального оценивания (3 квартал 2019 года)

Уважаемые господа!

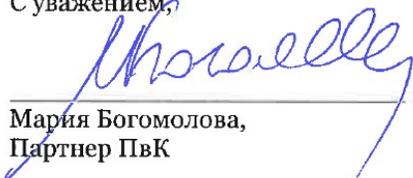
В соответствии с техническим заданием, содержащимся в договоре от 16 мая 2019 года на оказание услуг по проведению актуарного оценивания (далее – «Договор»), заключенном между публично-правовой компанией «Фонд защиты прав граждан – участников долевого строительства» (далее – «Фонд»), ООО «ПрайсвотерхаусКуперс Консультирование» (далее – «ПвК», «Консультант») и актуарием Жульеттой Жоржевной Малек (далее «Актуарий»), ПвК и Актуарий подготовили настоящий отчет (далее – «Отчет»).

Целью нашей работы являлось проведение актуарного оценивания за третий квартал 2019 года, а также подготовка и анализ данных для проведения соответствующих расчетов. Данный Отчет содержит детальное описание данных, подхода к их анализу, методологию расчетов и выводы в отношении резервов, сформированных в отчетности Фонда на 30 сентября 2019 года, а также выводы в отношении адекватности величины обязательных отчислений (взносов) застройщиков в Фонд для исполнения обязательств Фонда перед гражданами-участниками долевого строительства и результаты оценки дефицита взносов на будущие даты.

Актуарные услуги соответствуют требованиям Федерального закона Российской Федерации №293-ФЗ от 2 ноября 2013 года «Об актуарной деятельности в Российской Федерации», федеральных стандартов актуарной деятельности (ФСАД), утвержденных Советом по актуарной деятельности, стандартов и правил актуарной деятельности саморегулируемой организации «Ассоциация гильдия актуариев». Указанные нормативно-правовые акты, регулирующие актуарную деятельность, допускают использование профессионального суждения о возможности использования тех или иных моделей, а также соответствующих актуарных допущений. Мнения различных актуариев могут отличаться друг от друга.

Если Вам требуются пояснения или дополнительная информация, прошу вас связаться с нами по тел. +7 (495) 967 6000.

С уважением,



Мария Богомолова,
Партнер ПвК



Жульетта Малек,
Актуарий

ООО ПрайсвотерхаусКуперс Консультирование
Бизнес-центр «Белая площадь», ул. Бутырский Вал, д. 10, г. Москва, Россия, 125047
Тел.: +7 (495) 967 6000, факс: +7 (495) 967 6001, www.pwc.ru

Информация, содержащаяся в данной корреспонденции, не влечет за собой каких бы то ни было обязательств или ответственности в отношении любой третьей стороны.

Содержание

1	Основа подготовки отчета	4
2	Используемая информация	6
3	Метод расчета	10
4	Отчет Актуария (Актуарное заключение)	40
5	Распределение ожидаемых поступлений денежных средств от активов и ожидаемых сроков исполнения обязательств	49
Приложение А	Анализ чувствительности	51
Приложение В	Исходные данные	52
Приложение С	Рассчитанные PD	54
Приложение D	Данные для прогнозирования размера ответственности Фонда	57
Приложение E	Анализ применимости оценок PD на основе PSI теста	58

1 Основа подготовки отчета

Данный отчет был подготовлен совместно Актуарием и ПвК, при этом Актуарием были оказаны актуарные услуги, а ПвК – консультационные.

Распределение оказания услуг по Договору, заключаемому ППК «Фонд защиты прав граждан-участников долевого строительства» на оказание услуг по проведению актуарного оценивания и услуг по сбору и подготовке информации, необходимой для проведения актуарного оценивания, указано в Приложении 1 Соглашению о сотрудничестве № б/н от 24 апреля 2019 года. Указанное Соглашение регулирует отношения Актуария и ПвК совместного исполнения Договора.

Консультационные услуги, оказанные ПвК, не являются актуарной деятельностью, регулируемой Федеральным законом Российской Федерации № 293-ФЗ от 2 ноября 2013 года «Об актуарной деятельности в Российской Федерации».

Актуарные услуги, оказанные Актуарием, не являются ни обязательным актуарным оцениванием, проводимым в соответствии со ст. 3 Федерального закона Российской Федерации № 293-ФЗ от 2 ноября 2013 года «Об актуарной деятельности в Российской Федерации», ни актуарным оцениванием, проводимым в соответствии с п. 2 ст. 4 этого же Федерального Закона.

Актуарные услуги оказаны, и отчет Актуария подготовлен в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации № 293-ФЗ от 2 ноября 2013 года «Об актуарной деятельности в Российской Федерации», федеральных стандартов актуарной деятельности (далее – «ФСАД»), утвержденных Советом по актуарной деятельности, стандартов и правил актуарной деятельности саморегулируемой организации «Гильдия Актуариев».

ПвК были оказаны следующие услуги:

- Подготовка детализированного перечня информации, включая структуру данных, необходимых для проведения актуарных расчетов в настоящем отчете;
- Анализ качества и информативности данных, предоставленных Фондом и внешними провайдерами, а также данных, которые могут быть получены из внешних источников на предмет наличия явных ошибок или неточностей;
- Подготовка части настоящего отчета, содержащей детальное описание данных, методов расчета и результатов в отношении достаточности резервов, сформированных в отчетности Фонда в отношении текущих обязательств на 30 сентября 2019;
- Подготовка информации для следующих параметров: Ставка дисконтирования, OPEX charge (надбавка на покрытие операционных расходов);
- Подготовка информации по прогнозу ответственности Фонда для определения индикативного диапазона тарифов, позволяющих Фонду исполнять принятые обязательства перед гражданами-участниками долевого строительства;
- Подготовка аналитических таблиц, отражающих сверку резервов в движении между отчетными датами.

Актуарий оказал следующие услуги:

- Оценил резервы в отношении текущих обязательств на 30 сентября 2019;
- Оценил адекватность текущей величины обязательных отчислений (взносов) застройщиков в Фонд для покрытия обязательств по составленному прогнозу;

- Определил величину индикативного тарифа, позволяющего Фонду исполнять принятые обязательства перед гражданами-участниками долевого строительства;
- Составил прогноз актуарного дефицита на 2019 – 2024 год (на конец каждого года).

Результаты оказанных услуг представлены в настоящем Отчете.

При подготовке данного отчета ПвК и Актуарий полагались на полученные данные от Фонда. Актуарий и ПвК обращают внимание, что используемые модели содержат достаточно большое количество предположений, изменение которых может привести к существенным отклонениям фактических показателей от прогнозных.

Особенности данных, использованных для построения элементов расчета обязательств и диапазона тарифов, приводит к наличию значительного модельного риска. Самыми общими и существенными для результатов оценки являются следующие предположения:

- Полнота и несмещенность данных, представленных Фондом и использованных для построения моделей в отношении периодов, используемых для построения модели.
- Отсутствие существенного влияния внешней среды (включая тренды) на поведение ключевых участников рынка (как со стороны продавцов, так и со стороны покупателей) в течение периода, используемого для определения параметров модели. Указанное влияние может носить как макроэкономический характер, так и микроэкономический характер.
- Влияние факторов, в отношении которых у Фонда не было достаточного объема достоверной исторической информации, и которая могла бы быть учтена в модели. Например, информации о финансовых показателях застройщиков и стоимости достройки объектов после банкротства.
- Устойчивость статистических закономерностей, обнаруженных моделью.
- Устойчивость структуры рынка продаж жилья по договорам долевого участия (ДДУ).

Результаты и выводы, приведенные в этом отчете, зависят от фактической реализации принятых допущений, а также от точности данных и моделей, к которым были применены эти допущения. Фактическое развитие событий может отличаться от ожидаемого, что, в свою очередь, приведет к отличиям фактических денежных потоков от прогнозных.

Суммы, приведенные в данном отчете, указаны в миллионах российских рублей, если прямо не сказано иное.

Данный отчет должен быть прочитан полностью. Изолированное изучение отдельных разделов настоящего отчета может привести к их неверному истолкованию.

2 Используемая информация

Данные, используемые при актуарном оценивании, были предоставлены Фондом. Руководство Фонда несет ответственность за достоверность данных, использованных при актуарном оценивании, и, в частности, за систему внутреннего контроля, которую руководство считает необходимой для предотвращения существенных искажений данных вследствие недобросовестных действий или ошибок.

Используемые данные для подготовки Отчёта:

- Информация о поступивших в Фонд взносах за период от образования Фонда до 30.09.2019 (далее – «Взносы ДДУ»);
- База данных ИРСО – информация об объектах строительства в РФ, подготовленная Институтом развития строительной отрасли (далее – «База») по состоянию на 30 сентября 2019 года;
- Аналитическая информация Фонда о застройщиках, имеющих признаки проблемных с указанием наименования застройщика, его ИНН, формы собственности, адреса регистрации, сайта и контактного телефона на 31.03.2019;
- Данные из единого федерального реестра сведений о банкротстве по состоянию на 30 сентября 2019 года;
- Оборотно-сальдовая ведомость Фонда по всем счетам и оборотно-сальдовая ведомость по счетам №51, 58.02 и 76.09.7 в разрезе субсчетов за 3 квартал 2019 года;
- Утвержденный бюджет Фонда на 2019 год;
- Список объектов недвижимости, по которым на 30 сентября 2019 года застройщики не могли привлекать средства дольщиков;
- Фактические средние цены продаж 1 кв.м. в разрезе застройщиков по данным Фонда (из витрины мониторинга застройщиков по состоянию на 1 октября 2019 года);
- Фактические средние цены продаж 1 кв.м. на первичном рынке жилья РФ в разрезе ФО по данным Росстата;
- Прогноз ответственности Фонда, подготовленный ООО «ПрайсвотерхаусКуперс Консультирование» (далее – ПвК) совместно со специалистами Фонда;
- Реестры переданных в Фонд страховыми компаниями и банками ответственности по действующим договорам страхования ответственности застройщиков в соответствии с Федеральным законом от 27 июня 2019 г. N 153-ФЗ "О признании утратившими силу отдельных положений статьи 25 Федерального закона "О публично-правовой компании по защите прав граждан - участников долевого строительства при несостоятельности (банкротстве) застройщиков и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" и внесении изменения в статью 62 Федерального закона "О государственной регистрации недвижимости" (далее «153-ФЗ»).

Описанные выше данные использовались в следующих целях:

- 1) Взносы ДДУ использовались в качестве базы для расчета обязательств на отчетную дату, темпов продаж ДДУ в зависимости от стадии строительства дома. Прогнозные темпы продаж ДДУ приведены в Приложении D к настоящему отчету;
- 2) База включает в себя информацию по объектам недвижимости, в том числе по стадии строительства, дате выдачи разрешения, дате ввода в эксплуатацию, запланированной дате ввода в эксплуатацию, данные по количеству квартир, общей жилой площади, минимальной цене за 1 кв.м., данные по регионам и застройщикам объектов недвижимости, которые использовались для расчёта вероятности дефолта единицы измерения на основе выборки, описанной ниже в данном разделе;
- 3) Аналитическая информация по проблемным застройщикам и данные из единого федерального реестра сведений о банкротстве использовались как дополнительная информация при работе с базой ИРСО. Данная информация внедрена в базу данных в виде идентификатора проблемных

застройщиков для строящихся объектов при определении вероятности дефолта единицы измерения;

- 4) Оборотно-сальдовая ведомость счетов использовалась при идентификации активов компенсационного фонда;
- 5) Витрина мониторинга представляет собой результаты расчета ряда аналитических показателей деятельности застройщиков, которые Фонд на регулярной основе рассчитывает, и на основании которых, в том числе, относит застройщиков к зонам риска. Витрина используется в качестве источника фактических средних цен продаж 1 кв.м. (для оценки обязательств и прогноза будущих взносов по ДДУ), а также для анализа компонента LGD.
- 6) Реестры от 14 страховых компаний, которые передали Фонду в 3 квартале ответственность по действующим договорам страхования ответственности застройщиков в соответствии со 153-ФЗ: Абсолют страхование, АльфаСтрахование, БИН Страхование, Верна, ВСК, ВТБ Страхование, Ингосстрах, Наско, Пари, НКО «ПОВС», Помощь, Проиминстрах, РСХБ Страхование, Югория. Аналогичные реестры также были получены от 5 банков: "СИБСОЦБАНК" ООО, АКБ "ФОРА-БАНК" (АО), АО "НВКбанк", АО "ОТП Банк", ББР Банк (АО). Реестры использовались для расчета обязательств на отчетную дату.
- 7) Список объектов недвижимости на 30.09.2019 по которым застройщики не могли привлекать средства дольщиков использовался для идентификации их в Базе ИРСО и исключения из расчета прогноза взносов по ДДУ, которые поступят в Фонд по данным объектам;
- 8) Утвержденный бюджет Фонда использовался для расчета удельного показателя суммы операционных расходов на 1 рубль ответственности, покрываемого Фондом.

Исходные данные были обработаны и подготовлены для проведения актуарных расчетов специалистами ПвК.

База

- В базе данных объектов строительства изначально имелось 4 вида единиц измерения (параметров), по которым можно определить случай дефолта: группа компаний, застройщик, проект и дом.
- Для анализа частоты дефолтов необходимо было разделить данные на группы в соответствии с выбранным параметром и рассчитать частоту по полученным группам.
- При агрегации данных в группы возникла необходимость в создании и использовании нового параметра, так как исходные единицы измерения имели существенные недостатки:
 - ✓ Проект: экстраполяция дефолта одного дома на весь проект искажает статистику, так как возможна ситуация объединения, к примеру, 250 домов в одну группу при фактическом дефолте только одного дома;
 - ✓ Дом: слишком малая единица измерения, приведет к излишней детализации данных и искусственному увеличению количества дефолтов (например, остановка 1 жилого комплекса из 10 домов будет считаться как 10 случаев дефолта);
 - ✓ В связи с указанными выше недостатками для целей анализа частоты дефолтов было введено понятие «очередь», как наиболее оптимальная единица измерения, которая включает в себя плюсы и минимизирует недостатки изначальных единиц измерения.
- Алгоритм группировки данных в соответствии с определением «очередь» следующий:
 - ✓ по каждому проекту определялась наиболее ранняя дата ввода в эксплуатацию дома;
 - ✓ далее относительно данной даты с шагом 12 месяцев устанавливались временные интервалы разделения на очереди;
 - ✓ каждый дом, попадая в определенный интервал, включался в соответствующую очередь.
- Определение статуса очереди (сдана, строится и остановлена) основывалось на данных о стадии строительства домов, входящих в очередь.
 - ✓ База данных содержала дома со следующими стадиями строительства: сдан, строится и остановлен. Статус очереди определяется по худшему статусу входящих в неё домов.

- ✓ На основе аналитической информации по проблемным застройщикам, предоставленной Фондом, проекты, осуществляемые проблемными застройщиками, которые имели статус «строится», были переведены в статус «остановлен».
 - ✓ На основе данных из единого федерального реестра сведений о банкротстве, предоставленных Фондом, проекты, осуществляемые застройщиками на стадии конкурсного производства или ликвидации, которые имели статус «строится», были переведены в статус «остановлен».
 - ✓ На основе данных из единого федерального реестра сведений о банкротстве, предоставленных Фондом, проекты, которые имели статус «сдан» и осуществлялись застройщиками на стадии конкурсного производства или ликвидации на момент даты ввода в эксплуатацию проекта, были переведены в статус «остановлен».
 - ✓ На основе информации из Базы, проекты, которые имели санатора и которые ранее уже останавливались, были переведены в статус «остановлен».
 - ✓ Если один из домов в очереди имеет статус «остановлен», то предполагается дефолт всей очереди и в дальнейшем учитывается как дефолт в расчете PD.
- Срок строительства очереди определялся как разница между следующими датами:
 - 1) Наиболее ранняя дата начала строительства дома, входящего в очередь;
 - 2) Наиболее поздняя планируемая дата ввода в эксплуатацию дома, входящего в очередь.

Взносы ДДУ

- Данные по взносам изначально содержали следующую информацию по каждому из около 662 тыс. ДДУ: дата заключения и дата регистрации ДДУ; ИНН, КПП и название застройщика; кадастровый номер участка; адрес и количество объектов долевого строительства; название федерального округа и субъекта РФ; площадь, стоимость и сумма взноса по объектам долевого строительства.
- Для целей расчета резерва данные были преобразованы таким образом, чтобы сопоставить площадь, стоимость и сумму взноса по ДДУ соответствующему объекту Базы. Поиск соответствующих объектов велся только среди тех, у которых текущая дата ввода в эксплуатацию была не ранее 4 квартала 2017 года. Если ДДУ соответствовало несколько объектов Базы, то площадь, стоимость и сумма взноса по ДДУ распределялась по соответствующим объектам пропорционально их проектной площади жилых помещений. По сути, была реализована привязка данных по взносам по ДДУ к Базе. Алгоритм привязки:
 - ✓ По одновременному совпадению кадастрового номера участка и ИНН застройщика было сопоставлено около 81,5% записей;
 - ✓ По одновременному совпадению ИНН застройщика и субъекта РФ, в котором находится объект строительства, было сопоставлено около 18,5% записей;
 Около 0,5% записей не удалось привязать к Базе по описанным выше критериям. Площадь, стоимость и сумма взносов по таким ДДУ была распределена по объектам Базы, к которым по описанным выше критериям были привязаны какие-либо ДДУ. Распределение было осуществлено пропорционально проектной площади жилых помещений этих объектов при условии, что субъект РФ, в котором находится объект Базы, совпадает с субъектом РФ ДДУ.

Реестры по 153-ФЗ

- Для целей расчета резерва по обязательствам Фонда, возникших вследствие передачи Фонду ответственности от страховых компаний, данные были преобразованы аналогичным образом, чтобы сопоставить площадь, стоимость и сумму взноса по ДДУ соответствующему объекту Базы. Если ДДУ соответствовало несколько объектов Базы, то площадь, стоимость и сумма взноса по ДДУ распределялась по соответствующим объектам пропорционально их проектной площади жилых помещений. По сути, была реализована привязка данных по взносам по ДДУ к Базе. Алгоритм привязки:
 - ✓ По одновременному совпадению кадастрового номера участка и ИНН застройщика было сопоставлено около 73% записей;
 - ✓ По одновременному совпадению ИНН застройщика и субъекта РФ, в котором находится объект строительства, было сопоставлено около 26% записей;

Около 1% записей не удалось привязать к Базе по описанным выше критериям. Площадь, стоимость и сумма взносов по таким ДДУ была распределена по объектам Базы, к которым по описанным выше критериям были привязаны какие-либо ДДУ. Распределение было осуществлено пропорционально проектной площади жилых помещений этих объектов при условии, что субъект РФ, в котором находится объект Базы, совпадает с субъектом РФ ДДУ.

Проверка данных

Были проведены следующие контрольные процедуры в отношении полноты и достоверности данных.

- Проверена согласованность Базы, используемой для подготовки настоящего отчета, с Базой, использованной на прошлую отчетную дату. По результатам проведенных контрольных процедур можно сделать вывод о том, что данные, использованные при проведении актуарных расчетов, обладают достаточной степенью точности и полноты для проведения актуарных расчетов.
- В рамках проверки внутренней непротиворечивости исходного файла по взносам ДДУ, были выявлены записи, с большой вероятностью являющиеся ошибочными (например, исключенные по информации Фонда из реестра, но отраженные как действующие в предоставленной выгрузке). В связи с этим для целей расчета, по согласованию с Фондом, использовались только договора ДДУ с ценой за 1 кв.м. не менее 1000 рублей.
- Далее нами была проведена проверка информации, перенесенной из исходного файла по взносам ДДУ (после удаления ошибочных записей) в модельные точки для резервирования, использованные при проведении актуарных расчетов:
 - ✓ сверены общие суммы по площади, взносам и стоимости ДДУ – расхождений не выявлено;
 - ✓ сверены данные на соответствие информации в Базе – все данные (площади объекта, срока строительства, федерального округа) перенесены из Базы верно.

3 Метод расчета

3.1 Общий подход к расчету резерва

Резерв = Стоимость ДДУ * PD * LGD * Severity * LS * Дисконт + OPEX

- Резерв отражает оценку в отношении будущих дефолтов застройщиков по договорам участия в долевом строительстве, в отношении которых Фондом на отчетную дату были получены взносы застройщиков.
- Стоимость ДДУ – стоимость квартир по договорам участия в долевом строительстве, в отношении которых Фондом на отчетную дату были получены взносы застройщиков. При расчете также было учтена норма закона о лимите ответственности Фонда, который был определен последней редакцией п.2 ст. 13 218-ФЗ. Детали расчета этого лимита описаны в разделе 3.12 ниже.
- PD (Probability of default) – вероятность дефолта застройщика по проекту, отражающая принимаемый Фондом кредитный риск.
- LGD (Loss given default) – средняя доля потерь в случае дефолта застройщика. Показатель рассчитывается как единица минус коэффициент возмещения, отражающий долю средств, которую Фонд сможет возместить за счет достройки и продажи объекта в случае дефолта застройщика.
- Severity - тяжесть страховых случаев, учитывает смещение средней выплаты по дефолту к среднему взносу ДДУ.
- LS - Показатель, отражающий консервативность присвоения признака дефолта на уровне проекта/ очереди.
- OPEX – дисконтированные на отчетную дату ожидаемые операционные расходы, необходимые для содержания Фонда.
- Дисконт – фактор дисконтирования от даты ожидаемого дефолта до отчетной даты.

Под произошедшие на отчетную дату события дефолтов формируется отдельный резерв заявленных убытков (РЗУ). Аналог резерва произошедших, но не заявленных убытков (РПНУ) не формируется, поскольку Фонд имеет полную информацию о конкурсном делопроизводстве по делам банкротств застройщиков. Расходы на урегулирование не включаются в расчет РЗУ, поскольку они не являются значительными (удельный показатель суммы операционных расходов на 1 рубль ответственности Фонда, который рассчитанный как отношение операционных расходов к средней ответственности за период составляет не более 0,5%)

3.2 Общий подход к расчету тарифа

Тариф (%) = [Текущая Стоимость (ТС) выплат] / (∑ [ТС ДДУ] * [Ответственность по ДДУ])

[ТС Выплат] = ∑ ([ТС ДДУ] * [Лимит ответственности по ДДУ] * PD * SEVERITY * LS * LGD * FSI + [ТС OPEX])

Суммирование происходит по всем периодам развития бизнеса из сценария продаж ДДУ и по всем сегментам с различными PD, SEVERITY, LS и LGD.

- FSI (Financial stability indicator) – показатель, учитывающий, что с июля 2018 года вступили в силу законодательные нормы, ограничивающие доступ застройщиков с недостаточной финансовой устойчивостью и опытом к участию в долевом строительстве; в формуле выше FSI применяется только для проектов с датой разрешения на строительство не ранее 01 июля 2018 года.

Расчет текущей стоимости (ТС) всех потоков осуществляется с применением дисконтирования всех потоков на отчетную дату.

Основные принципы расчета тарифа:

- В ходе оценки исполнения Фондом обязательств перед гражданами-участниками долевого строительства Актуарий предполагал, что Фонд не имеет своей целью извлечение прибыли. Соответственно, тариф призван обеспечить исключительно безубыточность работы Фонда - обеспечение прибыльности Фонда тарифом не предполагается. Все финансовые доходы, полученные от размещения привлеченных средств, будут направлены на покрытие операционных расходов и гарантийных выплат. Выплата нераспределенной прибыли в виде дивидендов не предполагается.
- Таким образом, назначение тарифа – это определение величины взносов для покрытия обязательств Фонда. Рассматриваемый тариф подразумевает вариант выплаты возмещения Фондом – возврат денежных взносов по ДДУ с учетом предельной суммы возмещения. Данный подход обоснован, поскольку Фонд, исходя принципов, указанных в Постановлении Правительства РФ от 12.09.2019 № 1192, и принимая во внимание экономическую целесообразность, выбирает один из двух способов урегулирования дефолта: либо выплата денежной компенсации, либо финансирование достройки объекта.
- Тариф рассчитывался исключительно с целью компенсации дефолтов по ДДУ, взносы по которым поступят в Фонд в период с 01 октября 2019. Тариф не предназначен для покрытия компенсаций по дефолтам по ДДУ, взносы по которым поступят в иные периоды. Описание прогноза взносов в Фонд приведено в секции 3.10 Отчёта.
- Тариф не учитывал взносы от страховых компаний, которые переданы или будут переданы в Фонд в 3 квартале 2019 в соответствии с Федеральным законом от 27 июня 2019 года № 153-ФЗ, предусматривающим досрочное прекращение договоров страхования ответственности застройщиков и передачу части страховой премии и ответственности за неистекший срок страхования в Фонд защиты прав граждан-участников долевого строительства.
- Наиболее важными для Фонда рисками являются дефолт застройщиков (кредитный риск), риск отклонения фактической величины убытка по дефолту от средних исторических значений и риск катастрофических убытков в отдельные периоды (крупные кризисы). Также Фонду необходимо учесть долю невозвратных потерь в связи с дефолтом застройщика и операционные затраты на ведение дела.
- Расчёт тарифа основывался на ответственности, покрываемой Фондом с учётом установленных лимитов, согласно Федеральному закону №218-ФЗ. При этом относительное значение тарифа получено исходя из полной стоимости ДДУ.

3.3 Определение дефолта

При оценивании на 30 сентября 2019 года был проведен анализ частот реализованных дефолтов (ЧРД), подход к которому описан ниже, который показал, что структура характеристик объектов строительства по состоянию на 30.09.2019, используемая для определения дефолта, не имеет существенных отличий от структуры на 30.06.2019. Сравнение частот дефолтов на текущую и предыдущую отчетные даты представлено в таблице 3.3.2.

На основе результатов анализа был сделан вывод о том, что для оценки обязательств и тарифов на 30 сентября 2019 года необходимости в использовании обновленных результатов нет. В соответствии с этим, оценка вероятностей дефолта проекта относительно оценки на 30 июня 2019 года не поменялась. Ниже представлено описание подхода к определению дефолта на основе данных и информации на 30 июня 2019 года. Результаты этого анализа были использованы для оценки на 30 сентября 2019 года.

Как и ранее, информация по объектам строительства была разделена на поколения (или «винтажи») проектов, сгруппированных по первоначально запланированным срокам строительства и годам начала строительства. Поколения, формирующие совокупную выборку, содержат не более 30% проектов, которые все еще находятся на этапе постройки. Остальные проекты в данных поколениях либо успешно

завершены и сданы в эксплуатацию, либо остановлены (дефолт). Соответственно, данные «вызревшие» поколения позволяют наиболее полно проанализировать цикл жизни проектов.

Поколения проектов, которые были начаты в 2018 и 2019 годах, не рассматриваются, т.к. не менее 30% проектов из этих поколений находятся на этапе постройки, и, соответственно, еще не проявили явным образом тенденции к наступлению дефолтов застройщиков. По той же причине не рассматриваются винтажи проектов, начатых в 2014-2017 годах с первоначально запланированным сроком строительства более 13, 11, 7 и 1 квартала соответственно. Поколения проектов, начатых до 2014 года, не рассматриваются из-за низкого качества данных.

Таким образом, рассматриваемую совокупную выборку формируют следующие поколения проектов:

- проекты, начатые в 2014 году, с первоначально запланированным сроком постройки не более 13 кварталов;
- проекты, начатые в 2015 году, с первоначально запланированным сроком постройки не более 11 кварталов;
- проекты, начатые в 2016 году, с первоначально запланированным сроком постройки не более 7 кварталов;
- проекты, начатые в 2017 году, с первоначально запланированным сроком постройки не более 3 кварталов.

Ниже приведена таблица, демонстрирующая пропорции проектов на различных стадиях строительства в винтажах по состоянию на 30 июня 2019 года, начатых не ранее 2014 года, с первоначально запланированным сроком окончания проектов, не превышающим 30 июня 2019 года. Бордовым шрифтом выделены винтажи, входящие в совокупную выборку.

Таблица 3.3.1. Исторические данные о винтажах очередей строительства

Год начала	Винтаж	Проекты винтажа			
	Срок проекта в кварталах	Остановлен	Сдан	Строится	Итого
2014	1	8%	77%	15%	100%
	2	0%	100%	0%	100%
	3	4%	96%	0%	100%
	4	7%	90%	3%	100%
	5	7%	92%	1%	100%
	6	8%	90%	2%	100%
	7	7%	89%	4%	100%
	8	11%	82%	7%	100%
	9	10%	76%	14%	100%
	10	13%	76%	11%	100%
	11	10%	79%	11%	100%
	12	11%	68%	21%	100%
	13	11%	71%	18%	100%
	14	14%	54%	32%	100%
	15	8%	62%	30%	100%
	16	12%	54%	35%	100%
	17	11%	53%	36%	100%
	18	11%	32%	57%	100%
	19	9%	22%	70%	100%
	20	10%	50%	40%	100%
	21	20%	0%	80%	100%
	22	100%	0%	0%	100%
2015	1	8%	67%	25%	100%
	2	10%	86%	5%	100%
	3	4%	87%	9%	100%
	4	6%	89%	5%	100%
	5	7%	81%	12%	100%
	6	6%	85%	8%	100%
	7	10%	77%	13%	100%
	8	7%	75%	18%	100%
	9	7%	73%	20%	100%
	10	10%	69%	21%	100%
	11	11%	65%	23%	100%
	12	7%	55%	38%	100%
	13	9%	52%	40%	100%
	14	6%	43%	51%	100%
	15	11%	26%	63%	100%
	16	4%	32%	64%	100%
	17	0%	20%	80%	100%
	18	0%	14%	86%	100%
2016	1	19%	69%	13%	100%
	2	0%	80%	20%	100%
	3	3%	78%	19%	100%
	4	6%	82%	13%	100%
	5	4%	73%	23%	100%
	6	3%	72%	25%	100%
	7	4%	71%	25%	100%
	8	4%	59%	37%	100%
	9	6%	56%	38%	100%
	10	3%	47%	49%	100%
	11	6%	36%	58%	100%
	12	4%	43%	54%	100%
	13	2%	31%	68%	100%
	14	0%	23%	77%	100%
2017	1	0%	78%	22%	100%
	2	4%	84%	12%	100%
	3	2%	74%	23%	100%
	4	3%	65%	33%	100%
	5	1%	62%	38%	100%
	6	1%	48%	52%	100%
	7	1%	57%	42%	100%
	8	0%	29%	71%	100%
	9	0%	22%	78%	100%
	10	0%	13%	88%	100%
2018	1	0%	50%	50%	100%
	2	0%	56%	44%	100%
	3	4%	39%	57%	100%
	4	0%	21%	79%	100%
	5	0%	21%	79%	100%
	6	0%	20%	80%	100%
2019	1	0%	100%	0%	100%
	2	0%	0%	100%	100%

Всего возможны три стадии, в которых может находиться проект:

- Сдан;
- Остановлен (явный дефолт);
- Находится на этапе постройки.

Дополнительно для целей полноты отражения катастрофического риска в совокупную выборку были добавлены отсутствующие в этой выборке начатые в период 2014-2018 гг. остановленные проекты по трем группам компаний ГК «Урбан Групп», ГК «СУ-155» и ГК «ПТК-30», «Normann» (подробно описано в секции «Особенности формирования выборки с учетом крупных убытков» раздела 3.4 ниже). Далее предполагается, что совокупная выборка содержит данное дополнение.

Вызревшие винтажи содержат не более 30% проектов, находящихся на этапе постройки. Для полного завершения («вызревания») винтажа, то есть отсутствия в нем проектов на этапе постройки, была проведена аппроксимация отнесения проектов на этапе постройки либо к сданным проектам, либо к проектам-дефолтам. Данная аппроксимация нужна для оценки вероятности дефолта, которая производится только по вызревшим винтажам. Для проведения такой аппроксимации был осуществлен анализ развития каждого из винтажей совокупной выборки. Развитие винтажей по состоянию на 30 июня 2019 приведено в таблице ниже.

Таблица 3.3.2. Частота реализованных дефолтов

Срок постройки в кварталах	Просроченность проекта в кварталах	Проекты винтажа				Частота дефолта, %, 30.06.2019	Частота дефолта, %, 30.09.2019
		Сдан	Остановлен	Строится	Всего		
0-4	0	503	2	0	505	6%	6%
	1	89	0	0	89	13%	13%
	2	48	0	0	48	18%	18%
	3	48	3	1	52	22%	22%
	4	46	4	2	52	27%	27%
	5	30	4	7	41	35%	35%
	6	18	7	12	37	45%	43%
	7	4	3	11	18	53%	49%
	8	7	5	20	32	54%	47%
	9	3	3	7	13	59%	55%
	10	4	4	9	17	61%	59%
	11	3	4	2	9	65%	61%
	12	2	1	3	6	69%	63%
	13	0	4	4	8	80%	62%
	14	1	2	9	12	100%	56%
15	1	2	1	4	100%	100%	
5-6	0	813	4	0	817	7%	7%
	1	175	6	0	181	15%	15%
	2	112	6	0	118	20%	19%
	3	65	5	1	71	25%	25%
	4	66	8	11	85	30%	30%
	5	32	6	17	55	39%	39%
	6	19	9	38	66	45%	45%
	7	12	13	31	56	49%	50%
	8	18	7	19	44	48%	51%
	9	7	8	7	22	57%	62%
	10	4	6	36	46	59%	67%
	11	6	6	3	15	59%	71%
	12	2	3	4	9	65%	78%
	13	3	2	4	9	67%	80%
	14	1	2	9	12	86%	85%
	15	0	4	0	4	100%	92%
	16	0	0	0	0	100%	100%
7-8	0	635	13	0	648	9%	9%
	1	200	4	0	204	16%	15%
	2	129	4	0	133	21%	21%
	3	91	6	13	110	28%	28%
	4	64	13	25	102	35%	35%
	5	25	13	16	54	42%	43%
	6	21	14	31	66	44%	46%
	7	23	12	23	58	46%	50%
	8	17	9	27	53	50%	55%
	9	9	0	13	22	56%	64%
	10	7	11	20	38	65%	73%
	11	6	4	8	18	68%	77%
	12	5	9	8	22	78%	84%
	13	0	3	8	11	92%	96%
	14	1	5	7	13	90%	94%
	15	0	3	1	4	100%	100%
	16	0	1	0	1	100%	100%
9-10	0	433	15	0	448	12%	13%
	1	132	11	0	143	20%	20%
	2	102	6	0	108	25%	25%
	3	47	12	0	59	32%	32%
	4	52	9	7	68	35%	35%
	5	35	8	17	60	44%	42%
	6	20	7	42	69	53%	48%
	7	12	7	20	39	62%	56%
	8	7	12	27	46	69%	61%
	9	6	11	13	30	72%	69%
	10	6	7	32	45	76%	69%
	11	1	6	18	25	94%	89%
	12	0	2	11	13	100%	89%
	13	0	4	1	5	100%	100%
14	0	3	0	3	100%	100%	
11+	11+	329	27	0	356	15%	17%
	0	99	7	0	106	22%	24%
	1	70	10	0	80	28%	30%
	2	47	11	4	62	34%	38%
	3	38	13	16	67	39%	45%
	4	28	6	17	51	46%	54%
	5	17	15	43	75	59%	63%
	6	7	9	19	35	68%	73%
	7	4	5	27	36	76%	73%
	8	1	1	17	19	88%	80%
	9	1	7	16	24	93%	88%
	10	0	4	4	8	100%	94%
	11	0	1	2	3	100%	100%
12	0	1	1	2	100%	100%	

Предпоследняя колонка в таблице – историческая частота дефолта для строящегося проекта, находящегося в определенной в соответствующей строке просроченности (кварталов) по состоянию на 30 июня 2019 года. Данная частота получена из данных в таблице для каждого отдельного срока постройки как отношение всех остановленных проектов с просроченностью не менее рассматриваемой к общему количеству сданных и остановленных проектов с этой же просроченностью и этим же сроком постройки. Для сравнения в последней колонке представлена историческая частота дефолта по состоянию на 30.09.2019, которая не применялась при оценке на 31.09.2019 в силу незначительности отличия.

Из предпоследней и последней колонки таблицы видно, что частота дефолтов растет вместе со сроком просроченности. С учетом данных по состоянию на 30 июня 2019 года было принято решение уточнить подход к выбору предельного уровня просроченности до дефолта исходя из таблицы 3.3.2 выше:

Таблица 3.3.3. Предельный уровень просроченности до дефолта

Запланированный срок строительства, кварталы	Просроченность для признания дефолта, кварталы
0-4	≥ 14
5-6	≥ 15
7-8	≥ 15
9-10	≥ 12
>11	≥ 11

Таким образом, финальное определение дефолта для целей оценки вероятности дефолта проекта следующее:

- А) Проект считается дефолтом с весом 100%, если выполнено хотя бы одно из следующего:
- i. проект имеет статус «остановлен»;
 - ii. проект имеет статус «строится», но при этом присутствует просроченность, указанная в таблице выше.
- Б) Проект считается дефолтом с весом менее 100%, если он имеет статус «строится», и просроченность составляет менее указанных в таблице выше кварталов. В этом случае вес равен исторической частоте дефолтов для запланированного срока проекта и имеющейся на отчетную дату просроченности.

3.4 Вероятность дефолта (PD)

В силу того, что описанная выше оценка частот реализованных дефолтов не претерпела существенного изменения между отчетными датами (средневзвешенная ЧРД на 30.06.2019 – 16,0%, а на 30.09.2019 – 16,1%), а также существенно не изменилась структура «вызревания» проектов, то оценка вероятности дефолта относительно оценки на 30 июня 2019 года не изменилась. Анализ PSI (Population Stability Index) изменения структуры «вызревания» проектов и анализ изменения ЧРД в разрезе этой структуры приведены в конце текущего параграфа.

Ниже представлено описание подхода к определению вероятности дефолта на основе информации по состоянию на 30 июня 2019 года.

Для аппроксимации вероятности дефолта (PD) использовалась логистическая функциональная зависимость:

$$PD\ lifetime = \frac{1}{1 + \exp\{- (\vec{a} \times \vec{X}^T + b)\}}$$

При разработке модели оценки вероятности дефолта проектов на срок жизни (PD lifetime) использовались следующие факторы риска:

- «Регион»
- «Срок строительства» (количество кварталов)
- «Скорость строительства» - производный фактор, рассчитываемый как «Площадь объекта (кв. м)»/ «Срок строительства (количество кварталов)»
- «Количество объектов в очереди»
- «Проектная площадь жилых помещений в очереди» (кв. м)

В целях повышения качества модели и устойчивости ее результатов была применена 3-блочная кросс-валидация (3-fold cross-validation). Этот метод случайным образом разбивает данные на 3 непересекающихся блока примерно одинакового размера. Поочередно каждый блок рассматривается, как валидационная выборка, а остальные 2 блока – как обучающая выборка. Модель обучается на 2 блоках и прогнозирует валидационный блок. Прогноз модели оценивается с помощью выбранных показателей: предсказательной силы PD (показатель p-value), дискриминационной силы PD (коэффициент Джини). Процесс повторяется 3 раза, и мы получаем 3 оценки, для которых рассчитывается среднее значение, являющееся итоговой оценкой модели.

Для получения наиболее стабильных распределений дефолтных частот как на обучающей, так и на валидационной выборках исходные значения каждого риск-фактора были объединены в интервалы.

С целью приведения интервалов риск-факторов к единой сопоставимой шкале с точки зрения уровня дефолтности для каждого интервала риск-факторов на обучающей выборке были рассчитаны значения показателя WOE (Weight of Evidence), которые использовались при разработке и валидации моделей.

Таблица 3.4.1. Выбранные факторы риска и интервалы

№	Переменная	Предположение (интервалы)	Коэффициент корреляции переменной и дефолта (по модулю)
1	Регион	<ul style="list-style-type: none"> • Алтайский край • Астраханская область • Белгородская область • Брянская область • Владимирская область • Волгоградская область • Воронежская область • г.Москва 	От 19,7% до 20,4% в зависимости от блока

№	Переменная	Предположение (интервалы)	Коэффициент корреляции переменной и дефолта (по модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> • г. Санкт-Петербург • Дальневосточный Группа 1 • Дальневосточный Группа 2 • Дальневосточный Группа 3 • Ивановская область • Калужская область • Кировская область • Краснодарский край • Ленинградская область • Московская область • Нижегородская область • Новосибирская область • Омская область • Оренбургская область • Пензенская область • Пермский край • Приволжский Группа 1 • Республика Карелия • Республика Марий Эл • Республика Саха (Якутия) • Республика Татарстан (Татарстан) • Рязанская область • Самарская область • Саратовская область • Свердловская область • Северо-Западный Группа 1 • Северо-Западный Группа 2 • Северо-Кавказский Группа 1 • Сибирский Группа 1 • Сибирский Группа 2 • Сибирский Группа 3 • Смоленская область • Ставропольский край • Тамбовская область • Тверская область • Тюменская область • Удмуртская Республика • Ульяновская область • Уральский Группа 1 • Ханты-Мансийский автономный округ - Югра • Центральный Группа 1 • Центральный Группа 2 • Центральный Группа 3 • Челябинская область • Чувашская Республика-Чувашия • Южный Группа 1 • Южный Группа 2 	
2	Срок строительства	<p>Выделяются 5 группы проектов исходя из первоначально запланированных в проектных декларациях сроков постройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0-4 квартала • 5-6 кварталов • 7-8 кварталов • 9-10 кварталов • 11+ кварталов (в эту группу относятся объекты с сроком постройки 11 и более кварталов) 	От 14,9% до 15,4% в зависимости от блока
3	Скорость строительства	<p>Выделяются 5 групп проектов по скорости строительства (мкВ. на квартал):</p> <ul style="list-style-type: none"> • до 500 м. кв. 	От 11,6% до 11,7% в зависимости от блока

№	Переменная	Предположение (интервалы)	Коэффициент корреляции переменной и дефолта (по модулю)
		<ul style="list-style-type: none"> • 500 – 1000 м. кв. • 1000 – 1500 м. кв. • 1500 – 2500 м. кв. • Свыше 2500 м. кв. 	
4	Количество объектов в очереди	Выделяются 6 групп проектов: <ul style="list-style-type: none"> • 1 объект; • 2 объекта; • 3 объекта; • 4 объекта; • от 5 до 11 объектов; • более 12 объектов. 	От 15,4% до 15,6% в зависимости от блока
5	Проектная площадь жилых помещений в очереди	Выделяются 3 группы проектов: <ul style="list-style-type: none"> • менее 4 000 м. кв.; • от 4 000 до 10 000 м. кв.; • более 10 000 м. кв. 	От 14,9% до 15,1% в зависимости от блока

Расчитанные PD приведены в Приложении С. Также в Приложении С приведены субъекты РФ, формирующие каждую группу в переменной «Регион».

Результаты корреляционного анализа переменных (на основе WOE)

Таблица 3.4.2.1. Корреляция переменных (1 блок)

Переменные	Регион	Срок	Скорость	Объектов в очереди	Площадь
Регион	100%	12%	15%	11%	15%
Срок	12%	100%	18%	25%	43%
Скорость	15%	18%	100%	42%	82%
Объектов в очереди	11%	25%	42%	100%	36%
Площадь	15%	43%	82%	36%	100%

Таблица 3.4.2.2. Корреляция переменных (2 блок)

Переменные	Регион	Срок	Скорость	Объектов в очереди	Площадь
Регион	100%	10%	16%	12%	16%
Срок	10%	100%	18%	27%	42%
Скорость	16%	18%	100%	44%	84%
Объектов в очереди	12%	27%	44%	100%	41%
Площадь	16%	42%	84%	41%	100%

Таблица 3.4.2.3. Корреляция переменных (3 блок)

Переменные	Регион	Срок	Скорость	Объектов в очереди	Площадь
Регион	100%	11%	15%	11%	16%
Срок	11%	100%	18%	27%	47%
Скорость	15%	18%	100%	44%	83%
Объектов в очереди	11%	27%	44%	100%	41%
Площадь	16%	47%	83%	41%	100%

Таблицы выше показывают, что высокая корреляция (около 80%) наблюдается между переменными «Скорость» и «Площадь». Как следствие, предложенная комбинация может приводить к нестабильности результатов, однако принимая во внимание тот факт, что добавление переменной «Площадь» значительно повышает дискриминационную силу модели во всех используемых блоках (таблица 3.4.3. ниже), было принято решение использовать все пять из указанных выше переменных в дальнейшем.

Результаты многофакторного анализа переменных

На основании 5-и риск-факторов с учетом результатов однофакторного и корреляционного анализов была разработана регрессионная модель, определяющая зависимость между фактом наличия у проекта дефолта и значениями WOE риск-факторов, определяемая следующими формулами:

$$PD (1 \text{ блок}) = (1 + \exp(0,8932 * WOE(\text{Регион}) - 0,2727 * WOE(\text{Скорость строительства}) + 0,5455 * WOE(\text{Срок строительства}) + 0,5582 * WOE(\text{Объектов в очереди}) + 0,5233 * WOE(\text{Площадь}) + 1,6451))^{-1}$$

$$PD (2 \text{ блок}) = (1 + \exp(0,8672 * WOE(\text{Регион}) - 0,2443 * WOE(\text{Скорость строительства}) + 0,5288 * WOE(\text{Срок строительства}) + 0,6042 * WOE(\text{Объектов в очереди}) + 0,5208 * WOE(\text{Площадь}) + 1,6477))^{-1}$$

$$PD (3 \text{ блок}) = (1 + \exp(0,8742 * WOE(\text{Регион}) - 0,3866 * WOE(\text{Скорость строительства}) + 0,5104 * WOE(\text{Срок строительства}) + 0,5717 * WOE(\text{Объектов в очереди}) + 0,5815 * WOE(\text{Площадь}) + 1,6716))^{-1}$$

$$PD (\text{итоговое}) = (PD (1 \text{ блок}) + PD (2 \text{ блок}) + PD (3 \text{ блок}))/3$$

Основные статистические характеристики модели приведены в следующей таблице:

Таблица 3.4.3. Характеристики модели

Номер блока	Выборка	Что тестируем	Тип теста	Результат
1	Обучающая	Дискриминационную силу	Джини	36%
1	Валидационная	Дискриминационную силу	Джини	32%
1	Обучающая	Предсказательную силу	Chi^2 p-value	29%
1	Валидационная	Предсказательную силу	Chi^2 p-value	55%
2	Обучающая	Дискриминационную силу	Джини	38%
2	Валидационная	Дискриминационную силу	Джини	29%
2	Обучающая	Предсказательную силу	Chi^2 p-value	14%
2	Валидационная	Предсказательную силу	Chi^2 p-value	4%
3	Обучающая	Дискриминационную силу	Джини	37%
3	Валидационная	Дискриминационную силу	Джини	31%
3	Обучающая	Предсказательную силу	Chi^2 p-value	61%
3	Валидационная	Предсказательную силу	Chi^2 p-value	11%

По совокупности значений коэффициента Джини на обучающей и валидационной выборках, а также по успешному прохождению Chi^2 теста можно сделать вывод о приемлемом качестве модели. Разработанная модель является стабильной, обладая значениями p-values выше 1% для всех факторов риска.

Техническая реализация модели PD

Модель была разработана в статистическом ПО R. В частности, был использован пакет STATS и функция glm, позволяющая оценивать коэффициенты логистической регрессии методом максимального правдоподобия для взвешенных наблюдений, которые были получены при применении определения дефолта, описанного в разделе «Определение дефолта» выше.

Структура данных для разработки модели представлена в следующей таблице:

Таблица 3.4.4. Структура данных для разработки модели

Выборка	Количество проектов	Количество дефолтов	Частота реализованных дефолтов
Валидационная (блок 1)	2 069	326	15,7%
Обучающая (блок 1)	4 131	667	16,1%
Валидационная (блок 2)	2 082	329	15,8%
Обучающая (блок 2)	4 118	663	16,1%
Валидационная (блок 3)	2 049	338	16,5%
Обучающая (блок 3)	4 151	655	15,8%
Итого по каждому блоку	6 200	993	16,0%

Также была проанализирована применимость предложенной формулы расчета PD для сроков строительства более 10 кварталов. В ходе однофакторного анализа переменных по обучающей выборке были получены следующие промежуточные результаты:

Таблица 3.4.5. Зависимость частоты дефолтов от сроков строительства

Срок строительства в кварталах	Количество проектов	Количество дефолтов	Частота реализованных дефолтов
0-4	948	104	11,0%
5-6	1 610	187	11,6%
7-8	1 557	228	14,6%
9-10	1 161	246	21,2%
11+	924	228	24,7%
Итого	6 200	993	16,0%

В интервале «11+» были проанализированы проекты со сроком строительства 11-13 кварталов, так как для более длительных сроков отсутствуют «вызревшие» очереди (раздел 3.3 выше). Частота реализованных дефолтов при переходе от сроков строительства «5-6» к «7-8», от «7-8» к «9-10» и от «9-10» к «11+» кварталов каждый раз значительно увеличивается в абсолютном значении на 3%-7%, достигая значительной цифры 24,7% для интервала «11-13». Соответственно, ожидается, что для сроков постройки более 13 кварталов PD расти не будет, и для этих сроков постройки можно применять соответствующую PD для интервала 11-13 кварталов срока постройки.

Особенности формирования выборки с учетом крупных убытков

При оценке за 2017 год было принято решение надбавку на катастрофический риск учитывать отдельно от расчета вероятности дефолта. В качестве катастрофического убытка рассматривался сценарий банкротства двух крупнейших застройщиков РФ в течение 7-летнего цикла. Продолжительность цикла определялась на основе истории последних крупных кризисов застройщиков и опыта фонда NBSF (Австралия). Момент наступления кризиса прогнозировался в 4 кв. 2025 г. (через 8 лет после начала функционирования Фонда). Исходя из указанного выше цикла, катастрофическая надбавка не учитывалась в резерве, поскольку все объекты, по которым была ответственность Фонда на отчетную дату, будут завершены до окончания цикла (то есть крупного дефолта). Для оценки диапазона тарифа размер итоговых убытков, понесенных в кризис-сценарии от банкротства двух крупнейших застройщиков, прогнозировался на уровне 202 млрд. руб.

Кроме того, в 2017 году из обучающей и валидационной выборок были исключены проекты ГК «СУ-155» как нетипичные. Предполагалось, что в будущем аналогичные события учитываются в надбавке на катастрофический риск. В 2018 году в связи с фактом банкротства ГК «Урбан Групп» и в связи с изменением модели деятельности Фонда в связи с введением механизма эскроу счетов с июля 2019 года было принято решение изменить описанный выше подход.

В выборку очередей, используемых для расчета PD, для учета крупных убытков были дополнительно к уже присутствующим в совокупной выборке очередям на 30 июня 2019 добавлены новые остановленные

очереди, а именно: ГК «СУ-155» (6 новых остановленных очередей), ГК «Урбан Групп» (11 новых остановленных очередей) и ГК «ПТК-30» (4 новых остановленных очередей), «Normann» (5 новых остановленных очередей). Особенностью их учета при моделировании вероятности дефолта является добавление всех поколений проектов этих застройщиков без учета факта «вызревания» (общий подход описан в разделе 3.2 выше). Методология выбора рассматриваемых групп компаний описан ниже. Перечисленные выше в текущем абзаце группы получены по итогам анализа по состоянию на 30 июня 2019. Дополнительно, по итогам анализа по состоянию на 30 сентября 2019, была добавлена еще одна группа застройщиков «ЭкоГрад». Предпоследняя колонка таблицы 3.3.2 не включает дефолтность «ЭкоГрад», в то время как последняя включает.

Для целей последовательного применения подхода по добавлению «невызревших» поколений по крупным застройщикам был проведен анализ аналогичных случаев в прошлом на предмет необходимости добавления очередей по аналогии ГК «Урбан Групп». В ходе анализа были рассмотрены группы компаний застройщиков по всем очередям с разрешениями на строительство, выданными в течение 2014-2019 годов. Анализ проводился на основании суммарных по таким очередям проектных площадей жилых помещений по каждой из групп компаний. В результате был получен список групп компаний, упорядоченный по убыванию суммарных проектных площадей жилых помещений.

По итогам 30.09.2019 наибольшая группа компаний, у которой присутствует хотя бы одна остановленная очередь это ГК «СУ-155», расположенная в данном списке под номером 18. Следующая по списку группа компаний с остановленными очередями – это ГК «Урбан Групп», расположенная в списке под номером 23. Каждой из этих двух групп компаний соответствует приблизительно по 0,4%-0,45% от суммы всех рассматриваемых проектных площадей жилых помещений по всем группам. Далее следует группа компаний ЭкоГрад, располагающаяся на 94 месте списка с 0,16% рассматриваемых проектных площадей жилых помещений. Следующая по убыванию списка группа компаний, у которой присутствует хотя бы одна остановленная очередь – это «Normann» под номером 136, которой соответствует 0,13% от суммы всех рассматриваемых проектных площадей жилых помещений по всем группам. Очереди ГК «ПТК-30» (Новосибирск) под номером 198, которой соответствует около 0,09% от суммы всех рассматриваемых проектных площадей жилых помещений по всем группам, также были добавлены к выборке для целей построения модели PD.

Всего топ 200 групп компаний в списке содержат только пять вышеперечисленных групп (ГК «Урбан Групп», ГК «СУ-155», «Группа компаний ЭкоГрад», ГК «ПТК-30», «Normann»), у которых хотя бы одна из рассматриваемых очередей была остановлена. Так как в целом топ 200 групп компаний покрывают около 51% от всех рассматриваемых проектных площадей жилых помещений, то предполагается, что остальные по убыванию списка группы компаний не попадают в категорию «крупные». Поэтому для целей учета крупных убытков независимо от факта «вызревания» были внесены только очереди по вышеупомянутым группам компаний.

Оценка PD для проектов, имеющих просроченность

Вышеприведенные PD применимы к проектам с отсутствующей просроченностью. Из таблицы 3.3.2 выше видно, что частота реализованных дефолтов имеет значительную зависимость от срока фактической просроченности. Поэтому для целей расчета резервов и тарифа, в случае наличия просроченности для конкретной очереди на отчетную дату, в качестве PD для этой очереди использовался максимум из (а) рассчитанной выше PD и (б) соответствующей данной очереди частоте реализованных дефолтов, приведенных в последней колонке в таблице 3.3.2. Для очередей с отсутствующей на отчетную дату просроченностью использовались рассчитанные выше PD.

Анализ изменения структуры «вызревания» проектов и изменения ЧРД между 30 июня 2019 и 30 сентября 2019

Для анализа изменения структуры проектов и их характеристик было проведено тестирование PSI. Вследствие относительной разреженности структуры проектов в разрезе всех характеристик, тест был проведен в разрезе каждого из риск-факторов, используемых для расчета PD, по отдельности. Результаты теста PSI варьируются от 0% до 12% в зависимости от риск-факторов («Регион», «Срок строительства», «Скорость строительства», «Количество объектов в очереди» и «Проектная площадь жилых помещений в очереди»), что говорит о смещениях в выборках, близких к незначительным. Анализ изменения ЧРД между отчетными датами, используемых для расчета PD, также был проведен путем рассмотрения каждого из риск-факторов по отдельности. Анализ средневзвешенного изменения ЧРД показывает, что в

абсолютном выражении средневзвешенное изменение ЧРД находится в пределах 2,2%, а в относительном – в пределах 7%. Наблюдаемые изменения в оценке ЧРД свидетельствуют об отсутствии необходимости изменения оценки вероятности дефолта.

3.5 Определение моментов времени наступления дефолта и успешного завершения строительства

Ниже представлен подход к определению моментов времени наступления дефолта и успешного завершения строительства на основе данных по состоянию на 30 сентября 2019 года.

Исторические данные показывают, что как успешное завершение проекта, так и дефолт проекта наступают не всегда сразу после первоначально запланированного срока окончания проекта. Какое-то время проект может продолжать находиться в статусе «строится», с накоплением некоторой просроченности. Исходя из данных на 30 сентября 2019 года, были получены следующие средние исторические сроки просроченности в разрезе первоначально запланированных сроков строительства и в зависимости от известной на отчетную дату просроченности:

Таблица 3.5.1. Историческая просроченность

Срок строительства (кв)	Текущая просроченность в кварталах	Успешно достроенные		Остановленные	
		Кол-во проектов	Условная (от текущей просроченности) ожидаемая просроченность до сдачи	Кол-во проектов	Условная (от текущей просроченности) ожидаемая просроченность до дефолта
0-4	0	878	1,3	52	8,6
	1	340	2,4	52	7,6
	2	241	2,4	52	6,6
	3	183	2,2	52	5,6
	4	132	2,1	49	4,9
	5	85	2,2	45	4,4
	6	54	2,5	40	3,9
	7	35	2,8	34	3,6
	8	31	2,2	28	3,4
	9	20	2,4	24	2,9
	10	16	1,9	23	2,0
	11	12	1,6	19	1,5
	12	7	1,7	12	1,3
	13	5	1,4	8	1,0
	14	4	0,8	5	0,6
15	3	-	2	0,5	
5-6	0	1466	1,3	102	8,3
	1	586	2,1	100	7,4
	2	392	2,2	94	6,9
	3	264	2,3	87	6,5
	4	196	2,1	85	5,6
	5	124	2,3	80	5,0
	6	89	2,1	73	4,5
	7	64	2,0	65	4,0
	8	48	1,6	49	4,3
	9	28	1,8	45	3,7
	10	19	1,7	39	3,3
	11	14	1,3	35	2,6
	12	8	1,3	29	2,2
	13	6	0,7	24	1,6
	14	3	0,3	17	1,3
	15	1	-	11	1,0
16	0	-	7	-	

Срок строительства (кв)	Текущая просроченность в кварталах	Успешно достроенные		Остановленные	
		Кол-во проектов	Условная (от текущей просроченности) ожидаемая просроченность до сдачи	Кол-во проектов	Условная (от текущей просроченности) ожидаемая просроченность до дефолта
7-8	0	1481	1,5	147	7,3
	1	727	2,0	132	7,1
	2	483	2,0	128	6,4
	3	324	2,1	123	5,6
	4	216	2,1	116	4,9
	5	137	2,3	102	4,6
	6	105	2,0	90	4,2
	7	80	1,6	80	3,8
	8	54	1,4	65	3,6
	9	33	1,2	58	3,1
	10	20	1,1	54	2,3
	11	13	0,6	44	1,8
	12	6	0,3	32	1,5
	13	1	1,0	23	1,1
	14	1	-	15	0,7
15	0	-	8	-	
9-10	0	878	1,7	128	6,5
	1	446	2,3	113	6,4
	2	314	2,2	106	5,8
	3	214	2,3	100	5,2
	4	165	1,9	90	4,7
	5	113	1,8	81	4,2
	6	77	1,7	72	3,8
	7	52	1,5	66	3,1
	8	36	1,2	57	2,6
	9	21	1,0	46	2,2
	10	15	0,4	33	2,1
	11	4	0,5	31	1,3
	12	2	-	16	1,4
13	0	-	13	-	
11+	0	849	1,5	171	5,3
	0	432	1,9	140	5,4
	0	299	1,8	131	4,8
	0	201	1,7	122	4,2
	0	135	1,5	111	3,6
	0	84	1,3	99	3,0
	0	49	1,3	84	2,5
	0	28	1,3	74	1,9
	0	18	1,0	49	1,8
	0	9	1,0	37	1,4
	0	4	1,3	28	0,9
	0	1	4,0	17	0,5
	0	1	-	3	-

При расчете резерва время до потенциального дефолта от отчетной даты рассчитывается как максимум из

- нуля; и
- [первоначально запланированный срок строительства] + [предположение о просроченности до дефолта с учетом уже имеющейся просроченности на отчетную дату] – [прошедшее от начала строительства время до отчетной даты].

Аналогично, время до потенциального успешного окончания строительства от отчетной даты рассчитывается как максимум из

- нуля; и

-
- [первоначально запланированный срок строительства] + [предположение о просроченности до успешного окончания строительства с учетом уже имеющейся просроченности на отчетную дату] – [прошедшее от начала строительства время до отчетной даты].

Округленные до ближайшего целого предположения о просроченности до успешного окончания строительства с учетом уже имеющейся просроченности на отчетную дату, а также о просроченности до дефолта с учетом уже имеющейся просроченности на отчетную дату, приведенные в таблице 3.5.1, корректируются (уменьшаются) на округленный до ближайшего целого средний промежуток времени между первоначальными запланированными датой постройки объекта внутри очереди и датой постройки очереди в целом. Данный промежуток, основанный на исторических данных, составляет:

- 0 кварталов для очередей со сроками постройки менее 9 кварталов; и
- 1 квартал в иных случаях.

3.6 Убыток при наступлении дефолта (LGD)

Вследствие того, что за последний квартал не появилось новой информации о выплатах по ДДУ, затратах на достройку объектов и реализации жилья после достройки по рынку в целом, а также отсутствие новых законодательных актов, регулирующих этот аспект деятельности Фонда, был сделан вывод об отсутствии необходимости переоценки LGD в целях оценивания на 30 сентября 2019 года относительно оценки на 30 июня 2019 года, 31 марта 2019 года и 31 декабря 2018 года.

LGD (loss given default) отражает долю от выплат, которые Фонду не удастся возместить в случае дефолта застройщика.

Нами были рассмотрены два сценария получения Фондом дохода после возмещения гражданам ущерба в случае дефолта застройщика:

Сценарий 1: выплата по ДДУ

$$LGD = \frac{\sum \text{ДДУ}_{\text{на дату конк производства}} - \frac{\text{Доход, полученный Фондом}}{(1+i)^t}}{\sum \text{ДДУ}_{\text{на дату конк производства}}} \approx \frac{\sum \text{ДДУ}_{\text{на дату конк производства}} - \frac{(\text{Revenue}_{old} + \text{Revenue}_{new} - \text{Расходы на достройку})}{(1+i)^t}}{\sum \text{ДДУ}_{\text{на дату конк производства}}}$$

Сценарий 2: достройка объекта

$$LGD = \frac{\text{Расходы на достройку} - \text{Revenue}_{new}}{\text{Расходы на достройку}}$$

Где:

Revenue old - Выручка от продажи квартир, проданных на момент дефолта,

Revenue new - Выручка от продажи новых квартир, не проданных на момент дефолта,

t - количество лет, прошедших с даты введения конкурсного производства до даты получения дохода,

i - ставка дисконтирования.

Отметим, что в распоряжении Фонда нет исторических данных по выплатам по ДДУ (для Сценария 1), стоимости достройки объектов и реализации жилья после достройки (для Сценария 2) по рынку в целом.

Расчет для оценки на конец 2017 года был основан на данных из заключения по экспертизе финансовой модели реализации концепции завершения строительства объектов ГК «СУ-155» (от 24 октября 2016), подготовленный ФБК Grant Thornton для Сценария 2 (достройка). Значение LGD 56% было применено для оценки обязательств и для «центрального» сценария определения тарифа.

Для оценки на конец 2018 года была проанализирована фактическая информация о завершении строительства объектов ГК «СУ-155», а также оценка завершения строительства ГК «Урбан Групп», СК Реставрация. Полученные значения LGD представлены в таблице ниже.

Таблица 3.6. Доля возмещения в случае дефолта застройщиков

Застройщик	Рыночная стоимость свободных помещений (Recovery), млн рублей	Предварительная оценка стоимости завершения строительства, млн. руб.	LGD
ГК Урбан Групп	11 893	67 638	82,4%
ГК СУ-155	12 018	56 781	78,8%
СК Реставрация	1 400	5 400	74,1%
Средневзвешенное значение LGD			80,5%

Указанная выше статистика в полной мере не может быть применена для объектов, ДДУ по которым застрахованы Фондом по состоянию на конец 2018 года и попадут в Фонд в прогнозном периоде после января 2019 года.

В отличие от рассмотренных выше случаев ГК «СУ-155», ГК «Урбан Групп», ГК «Реставрация» сейчас для раннего предупреждения и выявления потенциально проблемных домов и застройщиков, Фонд осуществляет мониторинг:

- застройщиков (выявление фактов участия застройщика в арбитражных делах в качестве ответчика, публикация намерений обратиться в суд для признания застройщика банкротом)
- строящихся жилых домов (проверяется соответствие текущих цен продаж квартир рыночным условиям, осуществляется мониторинг темпов продаж и строительной готовности).

Для оценки по состоянию на 31 декабря 2018, 31 марта 2019 и 30 июня 2019 года использовался показатель, равный **50%** для расчета обязательств и **LGD = 80,5%** для расчета РЗУ по случаям, где на дату составления отчета не было протокола Фонда, в котором зафиксирован размер ожидаемых выплат.

Для оценки на 30 сентября 2019 года нельзя достоверно определить новое значение параметра LGD на основании статистики по стоимости достройки, однако использование показателя 50% все еще является адекватной оценкой по приведенным ниже причинам.

- Стадия строительства объектов. Исходя из витрины мониторинга застройщиков (описание файла есть в разделе 2 выше), средневзвешенная по площади в Фонде теоретическая строительная готовность составляет 68%, что соответствует LGD 32%. Значение 68% так же подтверждается ожиданием, что если в Фонд в рамках перехода на механизм эскроу попадают объекты с готовностью от 30% до 100% и эти объекты по уровню строительной готовности распределены равномерно, то в среднем готовность ожидается на уровне в диапазон 60-70% (LGD 30-40%)
- Отношение продаж к готовности. Исходя из витрины мониторинга застройщиков, мы практически не наблюдаем значений показателя отношения продаж к теоретической строительной готовности более 2 (167 случая из 3717, то есть 4,5%). Средневзвешенная по площади в Фонде готовность составляет 78%. Для черной и серой зон данный показатель не превышает 120%, что соответствует значению LGD находится в диапазоне 20%.

С другой стороны, использование LGD на уровне 20-30% (исходя из двух пунктов выше) представляется излишне оптимистичным, поскольку не учитывает несколько важных аспектов, а именно:

- от момента банкротства застройщика до достройки объекта и продажи свободных площадей пройдет время (временная стоимости денег снизится);
- теоретическая строительная готовность является лишь теоретической (рассчитывается исходя из сроков строительства), при этом фактическая строительная готовность может быть иной (застройщик может внести изменения в проектную декларацию и может перенести срок ввода в эксплуатацию). То есть фактическая строительная готовность может быть ниже, чем теоретическая для ряда объектов.

Чтобы учесть указанные выше пункты надбавка в 20% к LGD (рост от примерно 30% до 50%) выглядит достаточно консервативной и позволяет продолжать учитывать LGD на уровне **50%** (LGD=**80,5%** продолжают использоваться для РЗУ и портфеля, переданного в рамках 153-ФЗ).

Для целей расчета тарифа все объекты, по которым в Фонд будут поступать взносы, как и ранее, были поделены на 3 группы:

1. Разрешения на строительство (РнС) были выданы до 01.10.2017 года, то есть до начала деятельности Фонда. ДДУ по таким объектам не должны были попадать в состав ответственности Фонда в соответствии с изначальной концепцией его функционирования. Предполагалось, что если до конца октября по объекту были заключенные ДДУ, то все дальнейшие ДДУ застройщик вправе заключать через механизм страхования своей ответственности у страховых компаний (без оплаты взносов в Фонд). Однако в силу того, что с 2019 года на рынке нет страховых компаний, которые могут заключать такие договоры страхования ответственности, взносы по ДДУ данным объектам также будут поступать в Фонд. Для таких объектов применяется LGD = **80,5%**, так как

фактически соотношение строительной готовности к реализованным площадям может быть любым к моменту поступления первого ДДУ в Фонд.

2. РИС выданы с 01.10.2017 по 01.07.2018 года. Это проекты, которые изначально начали продажи ДДУ через Фонд и продолжают их продавать после января 2019 года. Механизм мониторинга, описанный выше, полностью применим, LGD = 50%.
3. РИС выданы после 01.07.2018 года. Это проекты, которые начали продажи через Фонд и застройщикам по таким проектам применяются требования по финансовой устойчивости (детали в разделе 2.7 ниже). Механизм мониторинга, описанный выше, полностью применим, LGD = 50%.

3.7 Экономические параметры

3.7.1 Ставка дисконтирования

В соответствии с комментариями руководства Фонда и анализу инвестиционного портфеля Фонда, который на 75% состоит из краткосрочных (менее 3 месяцев) депозитов и на 25% из облигаций, за основу ставки дисконтирования была принята средневзвешенная ставка по указанным выше весам (75% и 25%) на основе следующих данных: 1) средневзвешенная эффективная ставка по депозитам, имеющимся в инвестиционном портфеле Фонда на сентябрь 2019 года; 2) средневзвешенная доходность до погашения облигаций, имеющихся в инвестиционном портфеле Фонда на сентябрь 2019 года.

В прогнозном периоде ставка дисконтирования была скорректирована на прогнозное изменение краткосрочных процентных ставок, согласно данным IHS Global Insight. Согласно комментариям руководства Фонда инвестиционная стратегия и в дальнейшем предполагает инвестирование денежных средств в краткосрочные депозиты (75% инвестиционного портфеля) и облигации (25% инвестиционного портфеля).

Используемое значение квартальной ставки дисконтирования представлено ниже в таблице.

Таблица 3.7.1. Ставка дисконтирования

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1 квартал	-	1,48%	1,45%	1,22%	1,14%	1,20%	1,19%	1,19%	1,19%	1,20%
2 квартал	-	1,48%	1,46%	1,24%	1,15%	1,20%	1,21%	1,21%	1,21%	1,20%
3 квартал	-	1,50%	1,48%	1,25%	1,16%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%
4 квартал	1,64%	1,50%	1,48%	1,25%	1,16%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%

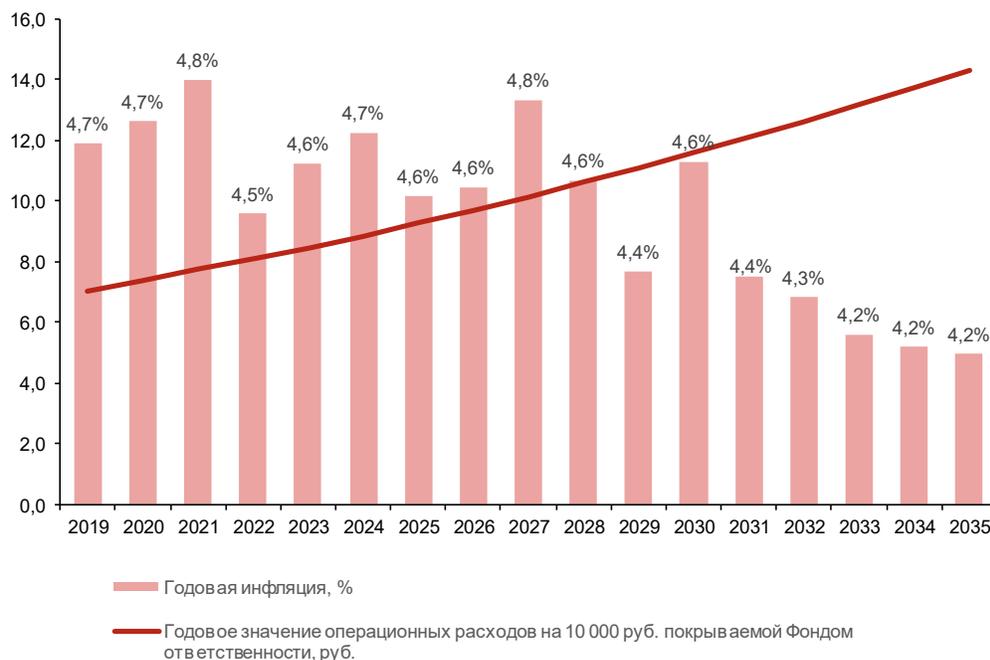
Год	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1 квартал	1,19%	1,19%	1,19%	1,20%	1,19%	1,19%	1,19%	1,20%	1,19%	1,19%
2 квартал	1,21%	1,21%	1,21%	1,20%	1,21%	1,21%	1,21%	1,20%	1,21%	1,21%
3 квартал	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%
4 квартал	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%	1,22%

3.7.2 Расходы Фонда

Для целей прогнозирования операционных расходов Фонда использовался удельный показатель - сумма операционных расходов на 1 рубль ответственности, покрываемой Фондом, который рассчитывался как отношение операционных расходов к средней ответственности за период, на основе утвержденного Фондом бюджета на 2019 г. В прогнозном периоде удельный показатель корректировался на уровень годовой инфляции в РФ, согласно данным IHS Global Insight.

Прогнозный удельный показатель операционных расходов и уровень годовой инфляции РФ представлены на графике ниже.

Таблица 3.7.2. Прогнозный удельный показатель операционных расходов и уровень годовой инфляции РФ



3.8 Тяжесть дефолта (Severity)

Ниже представлено описание подхода к определению тяжести дефолта на основе данных по состоянию на 30 сентября 2019 года.

3.8.1 Сущность Severity

Тяжесть страховых случаев (SEVERITY) учитывает смещение средней выплаты по дефолту к среднему взносу ДДУ. Исторические данные демонстрируют смещение средней суммарной стоимости домов в проекте-дефолте к аналогичной средней суммарной стоимости домов в одном продаваемом по ДДУ проекте (как дефолте, так и достроенном).

Для избегания такого смещения вводится новый параметр (SEVERITY), экономический смысл которого в иллюстрации отношения стоимости ДДУ по проектам-дефолтам к единице взноса. По сути, SEVERITY — это отношение средней суммарной стоимости домов в одном проекте-дефолте к аналогичной средней суммарной стоимости домов в одном продаваемом по ДДУ проекте (как в проекте-дефолте, так и достроенном проекте). Так как данное отношение волатильно во времени даже для одного и того же проекта (в силу колебаний цен на недвижимость), то для получения более устойчивого показателя было решено аппроксимировать вышеупомянутое отношение как отношение средней суммарной проектной площади домов в одном проекте-дефолте к аналогичной средней суммарной проектной площади домов в одном продаваемом по ДДУ проекте (как в проекте-дефолте, так и достроенном проекте).

3.8.2 Наличие различий между успешно сданными проектами и проектами-дефолтами

Рассматривалась совокупная выборка по вызревшим винтажам (см. определение в разделе 3.3) за исключением строящихся проектов. Далее данная выборка была разделена на две популяции: успешно достроенные проекты и проекты-дефолты.

Каждая популяция, в свою очередь, анализировалась в разрезе двух переменных, используемых для расчета PD: срока строительства и скорости строительства. По переменной «Субъект РФ с группировкой» была проведена агрегация по причине необходимости получения достаточного количества дефолтов в каждой ячейке – не менее пяти. Для каждой популяции были получены следующие таблицы.

Таблица 3.8.2.1. Успешно достроенные проекты

Площадь/ Срок (м2/кв)	0-4 кв			5-6 кв			7-8 кв			9-10 кв			11+ кв		
	Колич проект ов шт	Сред площ проект а м2	Ст откл площ проект а м2	Колич проект ов шт	Сред площ проект а м2	Ст откл площ проект а м2	Колич проект ов шт	Сред площ проект а м2	Ст откл площ проект а м2	Колич проект ов шт	Сред площ проект а м2	Ст откл площ проект а м2	Колич проект ов шт	Сред площ проект а м2	Ст откл площ проект а м2
0-500	365	951	497	576	1462	712	428	2183	936	168	2946	1195	171	3633	1627
500-1000	228	2489	745	351	3989	877	413	5433	1143	244	7014	1330	214	8916	2153
1000-1500	102	3980	1283	218	6765	996	234	9121	1244	147	11503	1346	154	15335	2697
1500-2500	78	6439	1881	183	10712	1810	201	14256	2228	138	17941	3012	128	24264	4320
>2500	105	14839	10041	138	26901	28757	205	39203	28347	181	46786	28269	182	64069	38266

Таблица 3.8.2.2. Проекты-дефолты

Площадь/ Срок (м2/кв)	0-4 кв			5-6 кв			7-8 кв			9-10 кв			11+ кв		
	Колич проект ов шт	Сред площ проект а м2	Ст откл площ проект а м2	Колич проект ов шт	Сред площ проект а м2	Ст откл площ проект а м2	Колич проект ов шт	Сред площ проект а м2	Ст откл площ проект а м2	Колич проект ов шт	Сред площ проект а м2	Ст откл площ проект а м2	Колич проект ов шт	Сред площ проект а м2	Ст откл площ проект а м2
0-500	17	942	578	29	1530	586	23	2354	984	25	3164	1212	20	4818	2374
500-1000	9	2673	430	21	4132	952	31	5691	1039	30	6909	1277	49	9467	2349
1000-1500	4	3826	1849	16	6786	993	29	9223	1001	26	11526	1337	25	16200	3504
1500-2500	6	7152	988	14	10324	1517	29	13553	2261	21	18151	2785	30	29527	9512
>2500	16	14630	7965	22	24448	13342	35	33988	18999	26	53311	38158	47	66234	30767

Для каждой пары «скорость строительства» - «срок строительства» отдельно на основании двух вышеприведенных таблиц для порогового значения «порог»=0 был проведен односторонний Z-тест для двух популяционных средних при 5%-м уровне значимости со следующими гипотезами:

- H_0 (основная гипотеза):
[средн. площадь проектов дефолтов] - [средн. площадь успешно достроенных проектов]= «порог»
- H_1 (альтернативная гипотеза):
[средн. площадь проектов дефолтов] - [средн. площадь успешно достроенных проектов]> «порог»

При проведении теста как для успешно достроенных проектов, так и для проектов-дефолтов, в качестве стандартного отклонения использовалось выборочное стандартное отклонение для соответствующей пары «скорость строительства» - «срок строительства».

Не для всех пар данный тест прошел, соответственно, можно сделать вывод, что в общем случае средняя площадь успешно сданного проекта и проекта-дефолта отличаются. Вышеописанный Z-тест был выбран односторонним вместо двухстороннего, т.к. для целей тарификации основной задачей является не занизить ожидаемый убыток. Для целей расчета Severity приведенный выше Z-тест был проведен еще раз с нахождением таких минимальных неотрицательных значений порогового значения «порог», при которых Z-тест проходит для всех пар «скорость строительства» - «срок строительства». Результаты приведены ниже.

Таблица 3.8.2.6. Расчет Severity

Площадь/ Срок (м2/кв)	Срок (кв)	"Порог"	Сред площ проекта м2	Сред площ проекта м2	Сред площ проекта м2	Отношение площадей
			по успешно достроенным	по дефолтам	по успешно достроенным + "Порог"	
		(1)	(2)	(3)	(4)=(1)+(2)	(5)=(4)/(2)
0-500	0-4	0	951	942	951	100%
500-1000	0-4	0	2 489	2 673	2 489	100%
1000-1500	0-4	0	3 980	3 826	3 980	100%
1500-2500	0-4	0	6 439	7 152	6 439	100%
>2500	0-4	0	14 839	14 630	14 839	100%
0-500	5-6	0	1 462	1 530	1 462	100%
500-1000	5-6	0	3 989	4 132	3 989	100%
1000-1500	5-6	0	6 765	6 786	6 765	100%
1500-2500	5-6	0	10 712	10 324	10 712	100%
>2500	5-6	0	26 901	24 448	26 901	100%
0-500	7-8	0	2 183	2 354	2 183	100%
500-1000	7-8	0	5 433	5 691	5 433	100%
1000-1500	7-8	0	9 121	9 223	9 121	100%
1500-2500	7-8	0	14 256	13 553	14 256	100%
>2500	7-8	0	39 203	33 988	39 203	100%
0-500	9-10	0	2 946	3 164	2 946	100%
500-1000	9-10	0	7 014	6 909	7 014	100%
1000-1500	9-10	0	11 503	11 526	11 503	100%
1500-2500	9-10	0	17 941	18 151	17 941	100%
>2500	9-10	0	46 786	53 311	46 786	100%
0-500	>11	288	3 633	4 818	3 921	108%
500-1000	>11	0	8 916	9 467	8 916	100%
1000-1500	>11	0	15 335	16 200	15 335	100%
1500-2500	>11	2338	24 264	29 527	26 602	110%
>2500	>11	0	64 069	66 234	64 069	100%

На основании «порога» для каждой пары «скорость строительства» - «срок строительства» оценивалось среднее значение жилой площади (avg_default_square) для проектов-дефолтов как сумма «порога» и среднего значения жилой площади (avg_completed_square) для успешно достроенных проектов (колонка 4 таблицы 3.8.2.6). Отношение avg_default_square к avg_completed_square приведено в колонке 5 таблицы.

Исходя из вышесказанного, параметр Severity для «центрального» сценария (Severity_BE) рассчитывается (учитывая коэффициент FSI из раздела 3.11 ниже) по формуле

$$SEVERITY_BE = \frac{avg_default_square}{(1 - PD_{BE} * FSI) * avg_completed_square + PD_{BE} * FSI * avg_default_square}$$

или, что тоже самое

$$SEVERITY_BE = ((1 - PD_{BE} * FSI) / \left(\frac{avg_default_square}{avg_completed_square} \right) + PD_{BE} * FSI)^{-1}$$

3.9 Уровень консерватизма при присвоении дефолта

Ниже представлено описание подхода к определению уровня консерватизма при присвоении дефолта на основе данных по состоянию на 30 сентября 2019 года.

LS (Lost Square) отражает консервативность присвоения признака дефолта на уровне проекта/очереди, а не на уровне дома.

Консерватизм оценки дефолтов на уровне проект/очередь

- Проект/очередь может объединять постройку нескольких домов, связанных между собой в один проект посредством некоторых характеристик.
- При применении данного допущения ряд сданных домов и строящихся домов получают статус «дефолт» потому, что они были объединены в проекты/очереди, в целом признанные дефолтами.
- При анализе исторических данных по принадлежащим вызревшим винтажам проектам/очередям, фактически зафиксированным как остановленные, было выявлено, что порядка 93% жилых площадей попали в фактически остановленные дома, при этом порядка 7% жилых площадей попали в дома, которые были либо сданы, либо находятся в процессе строительства. Следовательно, допущение LS=100% в проекте-дефолте может являться излишне консервативным.

Оценка LS для целей резервирования

Был проведен расчет исторического LS для вызревших винтажей в разрезе использованных для расчета PD факторов. Расчёт LS на основе проектной площади жилых помещений в тысячах кв.м. приведен в таблицах ниже.

Таблица 3.9.1. LS по федеральным округам

Федеральный округ	Остановлено	Сдан	Строится	Итого	LS
Дальневосточный	345 429	1 477	0	346 906	100%
Приволжский	1 662 650	233 413	0	1 896 063	88%
Северо-Западный	1 367 493	6 930	0	1 374 423	99%
Северо-Кавказский	118 125	3 687	0	121 812	97%
Сибирский	863 242	65 871	0	929 113	93%
Уральский	785 709	73 956	13 565	873 230	90%
Центральный	3 603 994	348 453	7 993	3 960 440	91%
Южный	1 134 149	23 350	7 570	1 165 069	97%
Итого	9 880 791	757 137	29 128	10 667 056	93%

Таблица 3.9.2. LS по сроку строительства

Срок строительства	Остановлено	Сдан	Строится	Итого	LS
0-4 квартала	335 999	10 905	0	346 904	97%
5-6 кварталов	892 610	28 832	656	922 098	97%
7-8 кварталов	1 931 381	149 276	0	2 080 657	93%
9-10 кварталов	2 191 760	153 991	7 570	2 353 321	93%
11+ кварталов	4 529 041	414 133	20 902	4 964 076	91%
Итого	9 880 791	757 137	29 128	10 667 056	93%

Таблица 3.9.3. LS по скорости строительства

Скорость строительства	Остановлено	Сдан	Строится	Итого	LS
0-500 м2/кв.	279 955	9 391	656	290 002	97%
500-1000 м2/кв.	927 185	25 690	5 558	958 433	97%
1000-1500 м2/кв.	1 076 643	11 809	7 570	1 096 022	98%
1500-2500 м2/кв.	1 731 690	102 218	13 565	1 847 473	94%
>2500 м2/кв.	5 865 318	608 029	1 779	6 475 126	91%
Итого	9 880 791	757 137	29 128	10 667 056	93%

Таблица 3.9.4. LS по площади

Площадь	Остановлено	Сдан	Строится	Итого	LS
0	214 554	8 071	656	223 281	96%
4000	1 219 679	18 090	13 128	1 250 897	98%
10000	8 446 558	730 976	15 344	9 192 878	92%
Итого	9 880 791	757 137	29 128	10 667 056	93%

Таблица 3.9.5. LS по количеству объектов в очереди

Объектов в очереди	Остановлено	Сдан	Строится	Итого	LS
1	2 342 672	0	0	2 342 672	100%
2	1 172 141	44 414	0	1 216 555	96%
3	942 088	147 205	0	1 089 293	89%
4	1 013 441	38 506	0	1 051 947	95%
5	1 355 675	217 578	21 541	1 594 794	91%
12	1 267 379	228 739	0	1 496 118	87%
Итого	8 093 396	676 442	21 541	8 791 379	93%

LS для каждой колонки рассчитывалось как отношение площади «остановлено» к общей площади в колонке. LS достаточно волатильна по каждому из пяти факторов, принимая значения от 87% до 100% со средним значением 93%. Во избежание излишнего оптимизма принято решение добавить к 93% нагрузку на риски в размере 2% и для расчета резерва использовать во всех случаях единую ставку $LS=95\%$.

3.10 Прогноз ответственности Фонда

Прогноз ответственности Фонда был осуществлен по объектам, застройщики которых на 30 сентября 2019 года могли привлекать средства дольщиков, также был основан на информации, предоставленной Фондом.

Построение модельных точек по прогнозному объему ответственности Фонда было основано на прогнозе продаж ДДУ с использованием следующих данных:

- Количество квартир, средняя площадь квартиры, цена одного квадратного метра, дата выдачи разрешения на строительство и планируемая текущая дата ввода в эксплуатацию (источник: база данных ИРСО);
- Прогноза индекса потребительских цен (источник: IHS Global Insight);
- Информация о поступивших в Фонд взносах на 30.09.2019 г.;
- Список объектов недвижимости, по которым на 30 сентября 2019 года застройщики не могли привлекать средства дольщиков;
- Фактические средние цены продаж 1 кв.м. в разрезе застройщиков по данным Фонда;
- Фактические средние цены продаж 1 кв.м. на первичном рынке жилья РФ в разрезе ФО по данным Росстата;

Прогноз объемов ответственности Фонда был построен в следующей структуре:

1. Дата выдачи разрешения на строительство:
 - До 1 октября 2017;
 - От 1 октября 2017 и до 1 июля 2018;
 - От 1 июля 2018.
2. Местоположение (группы субъектов РФ):
 - Центральный ФО - группа субъектов №1;
 - Центральный ФО - группа субъектов №2;
 - Центральный ФО - группа субъектов №3;
 - Центральный ФО - г. Москва;
 - Центральный ФО - Московская область;
 - Центральный ФО - Брянская область;
 - Центральный ФО - Белгородская область;
 - Центральный ФО - Воронежская область;
 - Центральный ФО - Тверская область;
 - Центральный ФО - Рязанская область;
 - Центральный ФО - Владимирская область;
 - Центральный ФО - Смоленская область;
 - Центральный ФО - Калужская область;
 - Центральный ФО - Ивановская область;
 - Центральный ФО - Тамбовская область;
 - Северо-Западный ФО - группа субъектов №1;
 - Северо-Западный ФО - группа субъектов №2;
 - Северо-Западный ФО - г. Санкт-Петербург;
 - Северо-Западный ФО - Ленинградская область;
 - Северо-Западный ФО - республика Карелия;
 - Уральский ФО - группа субъектов №1;
 - Уральский ФО - Свердловская область;
 - Уральский ФО - Тюменская область;

- Уральский ФО - Ханты-Мансийский автономный округ - Югра;
- Уральский ФО - Челябинская область;
- Южный ФО - группа субъектов №1;
- Южный ФО - группа субъектов №2;
- Южный ФО - Астраханская область;
- Южный ФО - Краснодарский край;
- Южный ФО - Волгоградская область;
- Сибирский ФО - группа субъектов №1;
- Сибирский ФО - группа субъектов №2;
- Сибирский ФО - группа субъектов №3;
- Сибирский ФО - Алтайский край;
- Сибирский ФО - Новосибирская область;
- Сибирский ФО - Омская область;
- Северо-Кавказский ФО - группа субъектов №1;
- Северо-Кавказский ФО - Ставропольский край;
- Приволжский ФО - группа субъектов №1;
- Приволжский ФО - республика Марий Эл;
- Приволжский ФО - Удмуртская республика;
- Приволжский ФО - республика Татарстан;
- Приволжский ФО - Самарская область;
- Приволжский ФО - Пермский край;
- Приволжский ФО - Оренбургская область;
- Приволжский ФО - Ульяновская область;
- Приволжский ФО - Нижегородская область;
- Приволжский ФО - Чувашская республика - Чувашия;
- Приволжский ФО - Саратовская область;
- Приволжский ФО - Кировская область;
- Приволжский ФО - Пензенская область;
- Дальневосточный ФО - группа субъектов №1;
- Дальневосточный ФО - группа субъектов №2;
- Дальневосточный ФО - группа субъектов №3;
- Дальневосточный ФО - республика Саха (Якутия).

3. Срок строительства:

- до 4 кварталов;
- от 5 до 6 кварталов;
- от 7 до 8 кварталов;
- от 9 до 10 кварталов;
- более 11 кварталов.

4. Скорость строительства (квадратные метры/квартал):

- менее 500 м. кв. в квартал;
- от 500 до 1 000 м. кв. в квартал;
- от 1 000 до 1 500 м. кв. в квартал;
- от 1 500 до 2 500 м. кв. в квартал;
- более 2 500 м. кв. в квартал.

5. Количество объектов в очереди:

- 1 объект;
- 2 объекта;
- 3 объекта;
- 4 объекта;
- от 5 до 11 объектов;
- более 12 объектов.

6. Проектная площадь жилых помещений в очереди:

- менее 4 000 м. кв.;

- от 4 000 до 10 000 м. кв.;
- более 10 000 м. кв.

Перечень субъектов РФ, которые входят в разные группы субъектов, представлен в приложении С.

Определение модельных точек с 1 июля 2019 в формате описанной выше структуры было осуществлено в 2 этапа:

- 1) Прогноз рынка ДДУ в штуках по группам субъектов в разрезе даты выдачи разрешения на строительство, местоположения, срока и скорости строительства, проектной площади жилых помещений и количества объектов в очереди;
- 2) Прогноз рынка ДДУ в денежном выражении по группам субъектов в разрезе даты выдачи разрешения на строительство, местоположения, срока и скорости строительства, проектной площади жилых помещений и количества объектов в очереди.

Первый этап включает в себя следующие шаги:

- Определение объектов, по которым застройщики не могут привлекать средства дольщиков по состоянию на 30 сентября 2019 года, на основе информации предоставленной Фондом;
- Определение алгоритма готовности объектов (стадии строительства) по состоянию на 30 сентября 2019 года как соотношение двух величин: $[(30.09.2019 \text{ г.} - \text{Дата начала стройки}) / (\text{Планируемая текущая дата ввода в эксплуатацию} - \text{Дата начала стройки})]$. Дата начала стройки определена как дата выдачи разрешения на строительство + 3 месяца (данный показатель был получен при сравнении средних разниц по наиболее ранней дате выдачи разрешения согласно Базе и наиболее ранней дате продажи первого ДДУ согласно информации о поступивших в Фонд взносах).
- Расчет % продаж ДДУ на разных стадиях строительства (стадия строительства определяется на основе алгоритма, описанного выше) по разным федеральным округам на основе информации о поступивших в Фонд взносах и Базы. Результаты представлены в приложении D;
- Прогноз количества проданных ДДУ в штуках с 1 июля 2019 по 31 декабря 2024 в разрезе даты выдачи разрешения на строительство, местоположения, срока и скорости строительства, проектной площади жилых помещений и количества объектов в очереди.

Второй этап включает в себя следующие шаги:

- Прогноз средней цены одной квартиры на основе фактических цен продаж 1 кв.м. в разрезе застройщиков по данным Фонда и фактических цен продаж 1 кв.м. на первичном рынке жилья в РФ по данным Росстата с учетом прогноза индекса потребительских цен и наценки в зависимости от стадии готовности дома, которая достигает 20% при сравнении объектов с 0% и 100% готовностью на основе анализа рыночных цен, проведенного специалистами ПвК;
- Расчёт итоговых прогнозных модельных точек по размеру ответственности, покрываемой Фондом, в денежном выражении в разрезе даты выдачи разрешения на строительство, местоположения, срока и скорости строительства, проектной площади жилых помещений и количества объектов в очереди.

При прогнозировании модельных точек не учитывались взносы застройщиков, перечисленных до 30 сентября 2019 года.

3.11 FSI

Ниже представлено описание подхода к определению FSI на основе данных по состоянию на 30 сентября 2019 года. FSI (Financial Stability Indicator) – показатель, учитывающий, что в июле 2018 года вступили в силу законодательные нормы, ограничивающие доступ застройщиков с недостаточной финансовой устойчивостью и опытом к участию в долевом строительстве. Федеральный закон 214-ФЗ в статье 16 «О внесении изменений в Федеральный закон "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации", в частности, вводит следующие существенные ограничения для застройщиков с 1 июля 2018 года:

- 1) Наличие опыта (не менее трех лет) участия в строительстве многоквартирных домов общей площадью не менее десяти тысяч квадратных метров в совокупности, при наличии полученных в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности, разрешений на ввод в эксплуатацию таких многоквартирных домов в качестве застройщика, и (или) технического заказчика, и (или) генерального подрядчика в соответствии с договором строительного подряда;
- 2) Наличие в собственности или на праве аренды, на праве субаренды либо на праве безвозмездного пользования земельного участка и привлечение денежных средств участников долевого строительства для строительства на этом земельном участке многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости;
- 3) Застройщик вправе привлекать денежные средства участников долевого строительства для строительства одного или нескольких многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости, в состав которых входят объекты долевого строительства, в соответствии с проектной документацией при условии, что строительство (создание) указанных многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости осуществляется в пределах одного разрешения на строительство;
- 4) Размер собственных средств застройщика должен составлять не менее чем 10% от планируемой стоимости строительства многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости, указанной в проектной декларации;
- 5) Наличие на дату направления проектной декларации денежных средств в размере не менее 10% от проектной стоимости строительства на банковском счете застройщика, открытом в уполномоченном банке;
- 6) Отсутствуют обязательства по кредитам, займам, ссудам, за исключением целевых кредитов, связанных с привлечением денежных средств участников долевого строительства и со строительством многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости в пределах одного разрешения на строительство;
- 7) Застройщиком не осуществлены выпуск или выдача ценных бумаг, за исключением акций;
- 8) Обязательства застройщика, не связанные с привлечением денежных средств участников долевого строительства и со строительством (созданием) многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости в пределах одного разрешения на строительство, на дату направления проектной декларации, не превышают 1% от проектной стоимости строительства;
- 9) Имущество, принадлежащее застройщику, не используется для обеспечения исполнения обязательств третьих лиц, а также для обеспечения исполнения собственных обязательств застройщика, не связанных с привлечением денежных средств участников долевого строительства и со строительством (созданием) многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости в пределах одного разрешения на строительство;
- 10) У застройщика отсутствуют обязательства по обеспечению исполнения обязательств третьих лиц.

Принимая во внимание тот факт, что при разработке компоненты PD использовались исторические данные по дефолтам застройщиков в 2014-2017 годах («вызревшие» проекты), указанные выше законодательные ограничения не могли быть учтены в прогнозе вероятности дефолта напрямую. С другой стороны, не принимать во внимание требования Федерального закона 214-ФЗ также не представляется возможным. Вследствие указанных ограничений ожидается падение частоты дефолтов по сравнению с совокупной выборкой, и, соответственно, для проектов с датой начала не ранее 01 июля 2018 PD, рассчитанные в разделе 3.3 выше подлежат понижающей корректировке. Из всех описанных ограничений наиболее значимыми видятся ограничения №№1,4,5, изложенные выше.

На момент проведения оценки мы не обладали ни текущими, ни историческими данными о финансовых показателях застройщиков. Для учета того, что среди застройщиков, привлекающих денежные средства участников долевого строительства, для проектов с середины 2018 года по сути останутся только крупные игроки, мы выделили такую группу застройщиков по признаку общей жилой площади проектов и ранжировали как первые (крупные) 50, 100, 150, 200 и далее с шагом в 50. На этапе ранжирования для целей сопоставимости рассматривались, аналогично анализу вероятности дефолтов, только вызревшие винтажи проектов/очередей. По этой же причине анализ был проведен в разрезах сроков строительства, федеральных округов и скорости строительства. Поскольку изначально признаком ранжирования выступала площадь проектов, значимой категорией для дальнейшего расчета остался диапазон скоростей строительства «более 2500 кв.м. в квартал» - практически все крупные проекты попадали в эту категорию. Было установлено, что топ-150 застройщиков выполняли 53% проектов по площади и около 40% по количеству (по выбранной на предыдущем шаге категории «>2500»). Критерий в 50% был признан достаточно надежным для дальнейшего анализа.

На последнем шаге нами было проанализировано соотношение частоты реализованных дефолтов для категории топ-150 к частоте реализованных дефолтов по всей выборке.

Таблица 3.11.1 Частота реализованных дефолтов по всей выборке

Срок/Скорость	0-500	500-1000	1000-1500	1500-2500	>2500	Итого
0-4	7,3%	8,7%	9,6%	12,3%	20,5%	10,2%
5-6	10,4%	9,9%	11,2%	13,5%	17,3%	11,5%
7-8	10,4%	13,0%	15,4%	22,1%	18,5%	14,9%
9-10	21,4%	17,3%	21,7%	23,9%	18,7%	20,2%
>11	21,5%	26,9%	20,0%	28,3%	30,4%	25,8%
Итого	12,2%	14,8%	15,8%	20,7%	21,7%	16,1%

Таблица 3.11.2 Частота реализованных дефолтов для топ-150 застройщиков

Срок/Скорость	0-500	500-1000	1000-1500	1500-2500	>2500	Итого
0-4	0,0%	0,0%	6,9%	0,0%	10,5%	4,2%
5-6	0,0%	1,8%	0,0%	2,4%	9,2%	3,6%
7-8	1,6%	7,1%	9,7%	8,6%	10,0%	8,8%
9-10	0,0%	9,2%	20,7%	16,7%	10,5%	12,1%
>11	23,7%	17,6%	10,2%	21,7%	23,8%	20,8%
Итого	3,1%	9,4%	9,5%	12,7%	14,5%	11,6%

Таблица 3.11.3 Структура проектов для топ-150 застройщиков

Срок/Скорость	0-500	500-1000	1000-1500	1500-2500	>2500
0-4	2,5%	0,9%	0,8%	0,9%	2,6%
5-6	4,7%	1,7%	2,5%	3,4%	5,9%
7-8	1,7%	2,6%	4,0%	4,9%	11,8%
9-10	0,8%	2,4%	2,0%	3,8%	11,0%
>11	1,3%	3,4%	4,1%	5,6%	14,7%

Для расчета соотношения (FSI, Financial Stability Indicator) частота реализованных дефолтов из таблицы 3.11.1 выше была применена к структуре проектов, реализуемых застройщиками из группы топ-150 из таблицы 3.11.3. В итоге была получена частота 16,1%. Далее было найдено соотношение 11,6% (таблица 3.11.2. – средняя частота для крупных застройщиков) к полученному значению 16,1%. Итоговое значение составляет **58,6%** и применяется в формуле расчета тарифа из раздела 3.2 выше для проектов с РнС, выданным начиная с 3 квартала 2018 года (по состоянию на 30 июня 2019 был использован близкий показатель = 62%).

3.12 Определение лимита ответственности по ДДУ

За третий квартал 2019 года в Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости" были внесены изменения (внесены Федеральным законом от 02.08.2019 N 286-ФЗ). Изменения вступили в силу с 16.09.2019 года и, в частности, в п.2 ст. 13 был изменен порядок расчета лимита ответственности Фонда: «Не более ста двадцати квадратных метров и **рыночной стоимости** одного квадратного метра равнозначного жилого помещения (равнозначных жилых помещений) на первичном рынке **на момент выплаты** данного возмещения».

Выделенный фрагмент с точки зрения оценки обязательств и тарифа Фонда означает, что изменяется размер будущей выплаты, которую осуществляет Фонд. Во-первых, для ее определения должна быть использована рыночная стоимость квадратного метра. Во-вторых, стоимость должна быть определена на некий момент в будущем – на момент выплаты возмещения.

Для того, чтобы учесть указанные изменения был реализован следующий алгоритм расчета. Из файла Витрина мониторинга застройщиков (файл описан в разделе 2 выше) используется поле «Средняя цена продаж в периоде за месяц в руб. за кв.м.». Если это поле пустое (то есть продаж за последний месяц не было), то используется «Средняя цена продаж с начала проекта в руб. за кв.м.». Далее производится корректировка цены на стадию строительства и инфляцию от отчетной даты до ожидаемой даты дефолта. Так же, как описано в разделе 3.10 выше, наценка в зависимости от стадии готовности дома достигает 20% при сравнении объектов с 0% и 100% готовностью на основе анализа рыночных цен, проведенного специалистами ПвК.

После этого под ожидаемым убытком в момент дефолта застройщиков понимается максимум из полученной по алгоритму выше рыночной стоимости (площадь ДДУ, умноженная на рыночную цену) и фактически оплаченной стоимостью ДДУ.

Аналогичный алгоритм применяется и для оценки обязательств по ответственности, переданной от страховых компаний в рамках 153-ФЗ.

Порог в 120 кв.м, предусмотренный 218-ФЗ, в рамках расчета реализовать технически невозможно, поскольку в одном ДДУ часто встречаются много объектов строительства (квартир). В этом случае деление общей площади ДДУ на количество объектов не позволяет сделать вывод о том, был ли превышен лимит в 120 кв.м. по отдельным жилым помещениям. Такая оценка является консервативной, с другой стороны, исходя из статистики по средней площади квартир в разных регионах, не ожидается большого количества случаев во всем массиве ответственности Фонда, когда порог в 120 кв.м. будет превышен.

4 Отчет Актуария (Актуарное заключение)

Данный отчет Актуария не является ни актуарным заключением, составленным по итогам обязательного актуарного оценивания, проводимого в соответствии со ст. 3 Федерального закона Российской Федерации № 293-ФЗ от 2 ноября 2013 года «Об актуарной деятельности в Российской Федерации», ни актуарным заключением, составленным по итогам актуарного оценивания, проводимого в соответствии с п. 2 ст. 4 этого же Федерального Закона.

4.1 Исходные данные

При проведении актуарных услуг Актуарий использовал исходные данные, приведенные выше в разделе 2 «Используемая информация». Также в этом разделе описаны проведенные контрольные процедуры проверки данных. По результатам проведенных контрольных процедур можно сделать вывод о том, что данные, использованные при проведении актуарных расчетов, обладают достаточной степенью точности и полноты для проведения актуарных расчетов.

4.2 Актуарные допущения и методы

При проведении актуарных услуг Актуарий использовал методы и предположения, приведенные в деталях выше в секции 3 «Метод расчета». Большинство из данных методов и предположений было подготовлено непосредственно актуарием. ПвК было предоставлено следующая информация и предположения: «Экономические параметры» (раздел 3.7) и «Прогноз ответственности Фонда» (раздел 3.10).

4.3 Результаты: Обязательства

Согласно Учетной политике Фонда в соответствии с Международными Стандартами Финансовой Отчётности (МСФО) обязательства оцениваются методом наилучшей оценки.

Наилучшая оценка величины обязательств, полученная по состоянию на отчетную дату, основывается на оценках, полученных исходя из разумных предположений и адекватных, релевантных и применимых актуарных методов. Наилучшая оценка представляет собой стоимость обязательств по оплате произошедших дефолтов застройщиков и расходов на их урегулирование, а также оценки будущих поступлений, оцененная без какой-либо явной или неявной маржи надежности.

Сумма обязательств Фонда на отчетную дату 30 сентября 2019 года составляет 571 527 579 464 рубля 78 коп., включая обязательства по состоявшимся убыткам (далее - РЗУ) в размере 3 715 365 220 рублей 99 коп.

Обязательства по состоявшимся убыткам в разрезе застройщиков приведена в таблице ниже:

Таблица 4.3.1. Обязательства по состоявшимся убыткам

Группа застройщиков	Ответственность по ДДУ, млн руб.	Обязательства по состоявшимся убыткам, млн руб.
Реставрация	969	780
Urban Group	2 264	1 451
ООО "Регионстрой"	113	48
ООО СК "Фаворит"	228	183
ООО СК "Радуга"	963	775
ООО "Ямалстройтранс"	441	338
ООО "Самарский Деловой Центр"	4	3
ООО "Капустино-Ресурс"	59	48
ООО "ДЖН"	102	64
Атлантика	33	26
Итого	5 176	3 715

Сумма обязательств по будущим убыткам Фонда (без РЗУ), а также сумма ответственности Фонда по ДДУ (без РЗУ) в разрезе федеральных округов, скорости строительства, сроков строительства, площади жилых помещений, а также количества объектов в очереди приведены в таблицах ниже.

Таблица 4.3.2. Обязательства и ответственность по федеральным округам

Федеральный округ	Ответственность по ДДУ, млн руб.	Обязательства ДДУ, млн руб.	Ответственность по 153-ФЗ, млн руб.	Обязательства по 153-ФЗ, млн руб.	Обязательства Итого, млн руб.
Дальневосточный	63 872	6 476	19 937	5 735	12 211
Приволжский	354 405	35 191	86 999	21 826	57 017
Северо-Западный	541 406	84 008	173 720	40 719	124 726
Северо-Кавказский	22 094	2 361	8 227	2 036	4 397
Сибирский	178 893	23 655	44 011	11 767	35 422
Уральский	195 033	19 818	36 342	8 190	28 008
Центральный	1 308 045	185 591	233 999	57 599	243 190
Южный	267 904	47 318	57 780	15 523	62 841
Итого	2 931 652	404 418	661 016	163 394	567 812

Таблица 4.3.3. Обязательства и ответственность по скорости строительства

Площадь (м2) /срок (кв) *	Ответственность по ДДУ, млн руб.	Обязательства, млн руб.	Ответственность по 153-ФЗ, млн руб.	Обязательства по 153-ФЗ, млн руб.	Обязательства Итого, млн руб.
0-500	102 056	11 449	26 401	6 824	18 273
500-1000	252 611	27 961	73 304	18 736	46 697
1000-1500	280 570	36 781	73 198	18 374	55 155
1500-2500	423 937	55 730	123 173	35 863	91 593
>=2500	1 872 478	272 496	364 939	83 598	356 095
Итого	2 931 652	404 418	661 016	163 394	567 812

* Площадь(м2)/срок(кв) – отношение площади (м2) в проекте к первоначально планируемому сроку (кв) постройки проекта

Таблица 4.3.4. Обязательства и ответственность по сроку строительства

Срок (кв) *	Ответственность по ДДУ, млн руб.	Обязательства, млн руб.	Ответственность по 153-ФЗ, млн руб.	Обязательства по 153-ФЗ, млн руб.	Обязательства Итого, млн руб.
0-4	22 784	2 851	4 564	1 681	4 532
5-6	81 940	5 444	16 599	5 485	10 929
7-8	289 948	24 809	66 250	17 206	42 015
9-10	539 962	64 342	102 839	25 004	89 346
>=11	1 997 017	306 972	470 763	114 018	420 990
Итого	2 931 652	404 418	661 016	163 394	567 812

* Срок(кв) – первоначально планируемый срок (кв) постройки проекта

Таблица 4.3.5. Обязательства и ответственность по площади жилых помещений

Площадь (м2)	Ответственность по ДДУ, млн руб.	Обязательства, млн руб.	Ответственность по 153-ФЗ, млн руб.	Обязательства по 153-ФЗ, млн руб.	Обязательства Итого, млн руб.
0-4000	52 897	3 859	11 841	2 687	6 545
4000-10000	250 237	22 895	68 025	16 858	39 753
>=10000	2 628 518	377 664	581 149	143 850	521 514
Итого	2 931 652	404 418	661 016	163 394	567 812

Таблица 4.3.6. Обязательства и ответственность по количеству объектов в очереди

Количество объектов в очереди	Ответственность по ДДУ, млн руб.	Обязательства, млн руб.	Ответственность по 153-ФЗ, млн руб.	Обязательства по 153-ФЗ, млн руб.	Обязательства Итого, млн руб.
1	592 180	59 720	160 007	42 271	101 991
2	343 474	38 562	80 281	18 436	56 998
3	325 920	41 333	79 557	19 110	60 443
4	266 361	38 875	57 194	11 860	50 735
5-11	818 234	118 708	174 840	41 367	160 076
>=12	585 482	107 219	109 137	30 351	137 570
Итого	2 931 652	404 418	661 016	163 394	567 812

Отметим, что отношение обязательств к ответственности отличаются для ДДУ, которые изначально попадали в Фонд, и для ДДУ, ответственность по которым перешла к Фонду в рамках 153-ФЗ.

Данное соотношение составляет 13,9% по ДДУ, которые изначально попадали в Фонд (отношение суммы обязательств по колонке 3 в таблицах выше и РЗУ к ответственности по колонке 2 в таблицах выше). Это соотношение относительно стабильно между отчетными датами, при оценке за 2 квартал 2019 года указанное соотношение составляло 10%, прирост в 3 квартале объясняется преимущественно изменением похода к оценке размера выплаты по ДДУ с учетом рыночных цен (детали нового подхода в разделе 3.12).

В то же время по ДДУ, ответственность по которым перешла к Фонду в рамках 153-ФЗ, соотношение обязательств к ответственности составляет 24,7% (колонки 4 и 5 в таблицах выше). Такое значение объясняется профилем риска объектов, переданных в рамках 153-ФЗ (по срокам, скорости строительства, а также имеющейся просроченности от первоначально запланированных сроков), а также применением высокого параметра LGD (80,5%).

Далее представлен анализ движения обязательств, в котором отражены эффекты от изменения размера ответственности по объектам строительства с ДДУ, которые были в Фонде на 30.06.2019, от появления новых объектов с ДДУ в Фонде, что привело к увеличению ответственности на 30.09.2019, от изменения стадии строительства (практически весь эффект возникает от изменения стадии со «Строится» на «Сдан»), а также изменение резерва за счет добавления обязательств по 153-ФЗ.

Анализ движения представлен отдельно по обязательствам по состоявшимся убыткам (РЗУ) и по обязательствам по будущим убыткам (за исключением РЗУ):

Таблица 4.3.7. Анализ движения РЗУ

Компоненты движения резерва между отчетными датами	Обязательства, млн руб.
Резерв на 30.06.2019	3 030
Списание за счет финансирования проектов Urban Group	(564)
Доначисление за счет новых банкротств за отчетный период	479
Доначисление за счет принятия ответственности по 153-ФЗ	771
Итого резерв на 30.09.2019	3 715

Таблица 4.3.8. Анализ движения обязательств (без РЗУ)

Компоненты движения резерва между отчетными датами	Обязательства, млн руб.
Резерв на 30.06.2019	226 867
Изменение размера ответственности по объектам с ДДУ в Фонде на 30.06.2019 (старые)	75 901
Рост размера ответственности по объектам с ДДУ после 30.06.2019 (новые)	13 662
Новый подход к расчету рыночной цены	90 563
Изменение резерва в результате изменения стадии строительства	(18 013)
Обязательства по страховому портфелю (153-ФЗ)	163 394
Прочие изменения	15 438
Итого резерв на 30.09.2019	567 812

4.4 Результаты: Тариф

В ходе оценки исполнения Фондом обязательств перед гражданами-участниками долевого строительства предполагалось, что Фонд не имеет своей целью извлечение прибыли. Соответственно, тариф призван обеспечить исключительно безубыточность работы Фонда, обеспечение прибыльности Фонда тарифом не предполагается. Все финансовые доходы, полученные от размещения привлеченных средств, будут направлены на покрытие операционных расходов и гарантийных выплат. Выплата нераспределенной прибыли в виде дивидендов не предполагается. Таким образом, назначение тарифа – это определение величины взносов для покрытия Фондом с высокой степенью платежеспособности негативных последствий рисков, подлежащих компенсации.

Тариф рассчитывался исключительно с целью компенсации дефолтов по ДДУ, взносы по которым поступят в Фонд в период с 01 апреля 2019. Тариф не предназначен для покрытия компенсаций по дефолтам по ДДУ, взносы по которым поступят в иные периоды.

Центральная оценка тарифа, покрывающего средние ожидаемые потери Фонда по дефолтам (то есть, тариф, обеспечивающий платежеспособность Фонда в 50% случаев), составляет **17,6%** от суммы ответственности по ДДУ (оценка на отчетную дату 30 июня 2019 года составляет 14,5%, а на 31 марта 2019 года **14,6%**).

Аналогично подходу, отраженному на отчетную дату 30 июня 2019 года, справочно центральная оценка тарифа (как сумма ответственности по ДДУ) на 30 сентября 2019 года была также рассчитана для каждой из двух групп объектов – отдельно для группы объектов с датой выдачи РнС до октября 2017 года, и отдельно для группы объектов с датой выдачи РнС начиная с октября 2017 года и позже. Соответственно, данные справочные центральные оценки тарифов составляют:

- **29,5%** для объектов с датой выдачи РнС до октября 2017 года (соответствующая оценка на 30 июня 2019 года составляла 23,4% и 20,9% на 31 марта 2019 года); и
- **13,7%** для объектов с датой выдачи РнС начиная с октября 2017 года и позже (соответствующая оценка на 30 июня 2019 года составляла 10,4% и 10,3% на 31 марта 2019 года).

Для каждой из двух вышеприведенных групп объектов произошел рост тарифов по сравнению с аналогичными оценками на 30 июня 2019 года в связи с изменением подхода к оценке рыночной стоимости объектов на дату банкротства в связи с изменениями 218-ФЗ.

4.5 Результаты: Прогноз дефицита Фонда

В дополнение к расчету тарифа нами была подготовлена центральная оценка прогноза дефицита средств Фонда до 2024 года. Результаты представлены ниже.

Таблица 4.5. Прогноз дефицита средств Фонда

Дата прогноза	Прогнозируемая величина компенсационного фонда, млн руб.	Прогнозируемая величина резерва, млн руб.	Дефицит средств, млн руб.
30.09.2019*	37 662	571 528	533 866
31.12.2019	(25 099)	591 088	616 187
31.12.2020	(144 755)	687 053	831 808
31.12.2021	(365 625)	577 649	943 274
31.12.2022	(669 208)	325 257	994 465
31.12.2023	(883 887)	134 053	1 017 940
31.12.2024	(964 157)	64 025	1 028 182

**По состоянию на 30 сентября 2019 года размер компенсационного фонда составляет 35 710 млн рублей, в расчете в таблице 4.5 выше также учтены 1 952 млн рублей, полученные от страховых компаний в рамках 153-ФЗ и размещенные на отчетную дату на номинальном счете. Итого 37 662 млн рублей.*

Указанная выше оценка включает ожидаемые денежные потоки от страхового портфеля, переданного согласно 153-ФЗ, но не включает условные обязательства по непереданному на отчетную дату страховому портфелю (детали в разделе 4.6). Оценка дефицита была основана на тех же предпосылках и принципах, что и оценка обязательств и тарифа. Поскольку представленная оценка дефицита является центральной, фактический размер дефицита в будущем может отличаться от центральной оценки.

Прогнозируемая величина резервов представляет собой оценку дисконтированных к дате прогноза будущих расходов Фонда, связанных с выплатами компенсаций гражданам-участникам долевого строительства в случае дефолтов застройщиков и компенсации сопутствующих административных расходов на урегулирование этих выплат. Расчет основывается на оценках, полученных исходя из разумных предположений и применимых актуарных методов. Прогнозируемая величина компенсационного фонда оценена с учетом прогноза поступлений взносов, инвестиционного дохода, а также скорректирована на прогнозируемые выплаты и расходы, понесенные в предшествующем прогнозном периоде.

Оценка дефицита возросла по итогам оценивания за 2 квартал 2019 года относительно аналогичных значений, рассчитанных на 31 марта 2019 года. Основной причиной изменения стало большее количество строительных объектов, не перешедших на механизм счетов эскроу с 01.07.2019 г. по сравнению с прогнозируемым количеством на 31 марта 2019 года. Как следствие, возросла ответственность Фонда и соответствующий дефицит. При этом вероятность дефолтов объектов осталась практически неизменной относительно предыдущей оценки.

4.6 Условные обязательства, которые могут быть переданы от страховых компаний, но которые по состоянию на 30 сентября 2019 года не передали реестры и взносы в Фонд

Федеральный закон № 153 от 27 июня 2019 года «О признании утратившими силу отдельных положений статьи 25 Федерального закона «О публично-правовой компании по защите прав граждан - участников долевого строительства при несостоятельности (банкротстве) застройщиков и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и внесении изменения в статью 62 Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» предусматривает досрочное прекращение договоров страхования ответственности застройщиков и передачу части страховой премии и ответственности за неистекший срок страхования в Фонд защиты прав граждан-участников долевого строительства. Как следствие, у Фонда возникают обязательства по таким договорам. Однако по состоянию на 30 сентября 2019 года проведение надежной оценки обязательств не по всем таким договорам является возможным по причине того, что не все данные, необходимые для надежной оценки имеются в распоряжении Фонда.

Ответственность в рамках 153-ФЗ была разделена на две части. По первой части у Фонда есть данные (реестры, указаны в разделе 2 выше) и расчет обязательств (приведен в разделе 4.3 выше). По второй части никакой информации по состоянию на дату подготовки отчетности за 3 квартал 2019 года Фондом получено не было. По этой причине Фондом было принято решение раскрыть по второму блоку в финансовой отчетности условные обязательства. Далее описан подход к оценке диапазона возможных значений указанного условного обязательства.

Как и при расчете условного обязательства по состоянию на 30 июня 2019 года, ПвК был использован прогноз ответственности страховых компаний по договорам страхования гражданской ответственности застройщиков по передаче жилых помещений участникам долевого строительства. Расчет суммы ответственности страховщиков, которая будет передана в Фонд, выполнен в структуре, аналогичной прогнозу ответственности Фонда по ДДУ.

Для расчета ответственности страховых компаний использовались данные по статистике страхового рынка, опубликованные ЦБ РФ. Сумма ответственности страховщиков на 30.06.2019 была спрогнозирована как объем ответственности по договорам страхования, действовавшим на 31.03.2019, за вычетом оттока ответственности за 2 квартал 2019. Для расчета оттока ответственности за 2 квартал 2019 сначала был рассчитан процент оттока ответственности за 1 полугодие 2018 и полученное соотношение применено к 1 полугодью 2019. Данные за 1 полугодие 2018 использовались как наиболее актуальная информация, которая учитывает сезонность продаж. Далее из оттока ответственности за 1 полугодие 2019 вычли фактический отток за 1 квартал 2019 согласно статистике ЦБ РФ. Таким образом была получена минимальная сумма ответственности, которая должна была перейти в Фонд по всем страховым компаниям – **1 268 347 млн руб.**

Максимальная сумма ответственности в размере **1 493 345 млн руб.** по всем страховым компаниям по состоянию на 30.09.2019 была определена на основе ответственности, посчитанной выше, с учетом корректировки на изменение стадии строительства (которая достигает 20% при сравнении объектов с 0% и 100% готовностью) и фактических изменений цен на первичном рынке жилья в РФ по данным Росстата. Для расчета корректировок была использована структура объектов из базы ИРСО с датой выдачи разрешения на строительство до 1 октября 2017 г., с допущением о том, что продажи полисов страхования ответственности застройщиков осуществлялись равномерно росту стадии строительства объектов недвижимости.

Далее для расчета общего обязательства по 153-ФЗ было сформировано две структуры строительных объектов (по минимальной и максимальной указанной выше ответственности, по группам субъектов РФ в разрезе местоположения, срока и скорости строительства, проектной площади жилых помещений и количества объектов в очереди), по которым передается ответственность от страховых компаний в Фонд. Используемая для расчетов структура строительных объектов и их риск-характеристики определялись на основе строящихся объектов из Базы ИРСО, по которым дата получения РнС была до 01.10.2017. Для

расчета обязательства использовался подход, аналогичный подходу для расчета обязательств по будущим дефолтам застройщиков (разделы 3 и 4 выше).

В итоге был построен диапазон суммарных ожидаемых дисконтированных убытков по всему портфелю, который должен был быть принят в соответствии с 153-ФЗ на конец 3 квартала 2019 года. Этот диапазон составил от 276 до 388 млрд руб. С учетом уже переданных в Фонд реестров по 153-ФЗ и соответствующих обязательств в размере 165 млрд рублей, условное обязательство может составить от **111 до 223 млрд руб.**

4.7 Выводы по результатам проведенного оценивания

По результатам проведенного актуарного оценивания Актуарий подтверждает, что обязательства Фонда в размере 571 527 579 464 рублей 78 коп. (без учета условного обязательства по страховому портфелю), отраженные в отчетности по МСФО, во всех существенных отношениях являются адекватными.

По результатам проведенного актуарного оценивания Актуарий подтверждает, что текущий размер величины обязательных отчислений (взносов) застройщиков в Фонд является неадекватным и недостаточным для выполнения обязательств Фонда перед гражданами - участниками долевого строительства.

4.8 Перечень существенных ограничений моделей, используемых для оценки обязательств Фонда и адекватности величины обязательных отчислений (взносов)

Актуарий обращает внимание, что используемые в актуарном оценивании Фонда модели содержат достаточно большое количество предположений, нарушение которых может привести к существенным отклонениям фактических показателей от прогнозных.

Актуарий также обращает внимание, что недостаток данных, использованных для построения элементов расчета обязательств и диапазона тарифов, приводит к наличию значительного модельного риска. Самыми общими и существенными для результатов оценки являются следующие предположения:

- Полнота и несмещенность данных, представленных Фондом и использованных для построения моделей в отношении периодов, используемых для построения модели;
- Отсутствие существенного влияния внешней среды (включая тренды) на поведение ключевых участников рынка (как со стороны продавцов, так и со стороны покупателей) в течение периода, используемого для определения параметров модели. Указанное влияние может носить как макроэкономический характер, так и микроэкономический характер;
- Отсутствие существенного влияния факторов, в отношении которых у Фонда и Актуария не было достаточного объема достоверной исторической информации, и которая могла бы быть учтена в модели. Например, информации о финансовых показателях застройщиков;
- Устойчивость статистических закономерностей, обнаруженных моделью;
- Устойчивость структуры рынка ДДУ.

4.9 Существенный недостаток информации. Перечень событий, которые могут оказать существенное влияние на изменение полученных результатов актуарного оценивания

С учетом особенностей деятельности Фонда и текущей экономической ситуации следующие события могут оказать влияние на изменение полученных результатов актуарного оценивания:

- Катастрофические убытки, развитие ситуации в строительной отрасли (включая регуляторное воздействие), которые приведут к существенному отличию ситуации в будущем от исторических данных за 2014-2018 годы, на основе которых были спрогнозированы вероятности дефолта застройщиков, а также данных, которые использовались для прогноза взносов по ДДУ;
- Значительные изменения в покупательной способности населения, а также изменения спроса на покупку жилья, которые могут привести к значительному перепроизводству жилья, либо к его дефициту. И дефицит, и перепроизводство жилья могут привести к существенной разнице между историческими данными за 2014-2018 годы и прогнозируемым для целей резервирования и тарификации развитием строительной отрасли;
- Появление новых технологий строительства, которые потенциально могут привести к значительному удешевлению строительства и, как следствие, понижению частоты дефолтов;
- Обнаружение существенного искажения информации в Базе.


Жульбетта Малек,
Актуарий

5 Распределение ожидаемых поступлений денежных средств от активов и ожидаемых сроков исполнения обязательств

В таблицах ниже приведены денежные потоки по текущим обязательствам Фонда и активам в их покрытие. Секции таблиц по активам подготовлены ПвК, а секции таблиц по обязательствам подготовлены Актуарием.

Таблица 5.1. Денежные потоки текущих обязательств и активов

	ед. изм.	до 3-х месяцев	от 3-х до 12 месяцев	Более 1 года	Итого
Финансовые вложения в долговые ценные бумаги	млн руб.	1 959	1 615	4 531	8 106
Денежные средства на счетах в банке	млн руб.	3 442	-	-	3 442
Депозиты	млн руб.	24 163	-	-	24 163
Итого активы	млн руб.	29 564	1 615	4 531	35 710
Резерв по обязательствам Фонда	млн руб.	66 010	55 787	449 731	571 528
Итого обязательства	млн руб.	66 010	55 787	449 731	571 528
Чистая позиция по активам и обязательствам	млн руб.	(36 446)	(54 172)	(445 200)	(535 817)
Совокупная чистая позиция	млн руб.		(90 618)	(535 817)	

Таблица 5.2. Дисконтированные и недисконтированные денежные потоки активов и текущих обязательств (без РЗУ и без обязательств по 153-ФЗ)

Окончание квартала	Обязательства, млн руб.		Компенсационный фонд, млн руб.	
	Недисконтированные	Дисконтированные	Недисконтированный	Дисконтированный
31.12.2019	(66 010)	(65 874)	-	29 564
31.03.2020	(12 607)	(12 380)	-	0
30.06.2020	(15 597)	(15 093)	-	1 371
30.09.2020	(26 908)	(25 657)	-	244
31.12.2020	(36 406)	(34 203)	-	888
31.03.2021	(44 626)	(41 310)	-	8
30.06.2021	(34 284)	(31 284)	-	1 668
30.09.2021	(41 916)	(37 700)	-	-
31.12.2021	(39 072)	(34 633)	-	1
31.03.2022	(66 358)	(57 959)	-	-
30.06.2022	(33 946)	(29 292)	-	-
30.09.2022	(48 351)	(41 210)	-	-
31.12.2022	(40 283)	(33 912)	-	-
31.03.2023	(36 112)	(30 029)	-	-
30.06.2023	(14 441)	(11 874)	-	-
30.09.2023	(11 108)	(9 034)	-	-
31.12.2023	(9 564)	(7 688)	-	-
31.03.2024	(9 948)	(7 907)	-	-
30.06.2024	(6 216)	(4 882)	-	-
30.09.2024	(12 061)	(9 358)	-	-
31.12.2024	(4 363)	(3 345)	-	-
31.03.2025	(7 969)	(6 036)	-	-
30.06.2025	(3 460)	(2 592)	-	-
30.09.2025	(3 770)	(2 789)	-	-
31.12.2025	(1 837)	(1 345)	-	-
31.03.2026	(3 106)	(2 244)	-	-
30.06.2026	(1 395)	(995)	-	-
30.09.2026	(609)	(436)	-	-
31.12.2026	(2 361)	(1 644)	-	-
31.03.2027	(1 584)	(1 091)	-	-
30.06.2027	(56)	(40)	-	-
30.09.2027	(3 333)	(2 239)	-	-
31.12.2027 и далее	(2 805)	(1 736)	-	1 966
Итого	(642 462)	(567 812)	-	35 710

Приложение А Анализ чувствительности

Результаты проведенного анализа чувствительности обязательств к наиболее значимым использованным предположениям приведены в таблице ниже.

Размер шока (+/-10%) был выбран, в том числе, на основании рассмотрения альтернативного разбиения совокупной выборки, используемой для моделирования вероятности дефолтов, на обучающую и тестовую. В результате альтернативного разбиения разница между полученной оценкой резерва и базовым сценарием попадала диапазон 10%.

Таблица А1. Анализ чувствительности

Предположение	Шок предположения*	Изменение обязательств **	
		в млн руб.	в %
PD	+10%	50 450	8,88%
	-10%	(57 371)	-10,10%
LGD	+10%	100 460	17,69%
	-10%	(100 460)	-17,69%

* К предположению PD применялся мультипликативный шок, то есть PD умножались на 110% и 90%.

К предположению LGD применялся аддитивный шок, то есть к базовому значению LGD прибавлялись и вычитались 10%.

** Изменение обязательств в млн руб. измерялось как разница между обязательствами после шока и обязательствами до шока. Изменение обязательств в % измерялось как отношение обязательств в млн руб. к обязательствам до шока.

Приложение В

Исходные данные

В1 Полученные данные

Фонд предоставил следующие данные:

- Информация о поступивших в Фонд взносах на 30.09.2019 г.
- Аналитическая информация Фонда о проблемных объектах с указанием источника информации, местоположения и площади объекта на 31.09.2019 г.;
- Данные из единого федерального реестра сведений о банкротстве;
- Оборотно-сальдовая ведомость Фонда по всем счетам и оборотно-сальдовая ведомость по счетам №51, 58.02 и 76.09.7 в разрезе субсчетов за 3 квартал 2019 года;
- Список объектов недвижимости, по которым на 30 сентября 2019 года застройщики не могли привлекать средства дольщиков;
- Фактические средние цены продаж 1 кв.м. в разрезе застройщиков по данным Фонда;
- Утвержденный бюджет Фонда на 2019 год.
- Реестры переданных в Фонд страховыми компаниями и банками ответственности по действующим договорам страхования ответственности застройщиков в соответствии с Федеральным законом от 27 июня 2019 г. N 153-ФЗ "О признании утратившими силу отдельных положений статьи 25 Федерального закона "О публично-правовой компании по защите прав граждан - участников долевого строительства при несостоятельности (банкротстве) застройщиков и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" и внесении изменения в статью 62 Федерального закона "О государственной регистрации недвижимости" (далее «153-ФЗ»).

Данные от третьих лиц и открытых источников:

- База данных ИРСО – информация об объектах строительства в РФ, подготовленная Институтом развития строительной отрасли по состоянию на 30 сентября 2019 года;
- Фактические средние цены продаж 1 кв.м. на первичном рынке жилья РФ в разрезе ФО по данным Росстата.

В2 Проверка согласованности данных, использовавшихся для расчета резервов на 31.09.2019 и 31.06.2019

Для проверки согласованности Базы, использованной для подготовки настоящего актуарного расчета, с Базой, использованной на прошлую отчетную дату, был проведен анализ на непротиворечивость.

Предполагается, что База обновляется накопительным методом, то есть данные в нее добавляются, но не удаляются. Тем не менее, по уже занесенным в Базу объектам возможно уточнение информации. По итогам нашей проверки это допущение верно. База по состоянию на конец 3 квартала 2019 года содержала в себе на 3,5% объектов больше, чем База на конец 2 квартала 2019 года. Тот факт, что в Базе на конец 3 квартала 2019 года отсутствует 16 объектов (0,04% от общего числа объектов на конец 1 квартала 2019 года), присутствующих в Базе на конец 2 квартала 2019 года, не является существенным и данное исключение приемлемо в силу того, что возможно удаление тех объектов строительства, по которым наличествуют признаки ошибочного внесения в Базу. Далее весь анализ проведен только для

тех объектов Баз, по которым нашлись соответствующие объекты по полю с уникальным идентификационным номером объекта.

Проверка значений ключевых для расчетов полей Базы показала, что обнаруженные противоречия между данными на конец 3 квартала 2019 года и на конец 2 квартала 2019 года не являются препятствием для проведения актуарных расчетов. В таблице ниже приведены названия ключевых полей, информация о доле объектов с несоответствием в рассматриваемом поле среди всех объектов Базы на конец 3 квартала 2019 года, присутствовавших в Базе на конец первого полугодия 2019 года, и о доле проектной площади жилых помещений объектов строительства (объектов Базы) в сумме площадей всех объектов Базы по таким объектам. Также представлена информация о средней разнице, среднеквадратическом отклонении и медиане между Базой на конец 3 квартала 2019 года и Базой на конец первого полугодия 2019 года соответственно: по полю с проектной площадью жилых помещений в процентных пунктах, по полю с датой выдачи разрешения на строительство в годах.

Таблица В1. Сравнение Базы 31.06.2019 с Базой 31.09.2019

Поле	Доля по числу объектов	Доля по площади	Среднее отклонение по выборке отклоняющихся	Стандартное отклонение по выборке отклоняющихся	Медиана по выборке отклоняющихся
Федеральный округ	0,0%	0,0%	-	-	-
Субъект Российской Федерации (регион)	0,0%	0,0%	-	-	-
Проектная площадь жилых помещений	8,3%	11,6%	3,6%	67,2%	0,06%
Дата выдачи разрешения на строительство	0,1%	0,2%	-1,9	2,9	-1,0
Стадия строительства	5,2%	4,6%	-	-	-
Запланированный срок ввода в эксплуатацию (первый)	1,1%	1,8%	-	-	-

Отдельно был проведен анализ несоответствий по полю со стадией строительства. Нами были проверены следующие критерии:

- 1) Дата последнего изменения стадии строительства в Базе на конец 3 квартала 2019 года должна быть не более ранней, чем дата в Базе на конец 2 квартала 2019 года.
- 2) Если объект строительства находился в одной из терминальных стадий (либо остановлен, либо сдан) в Базе на конец первого полугодия 2019 года, то он должен остаться в этой же стадии и в Базе на конец 3 квартала 2019 года.
- 3) Если объект строительства находился в одной из терминальных стадий (либо остановлен, либо сдан) в Базе на конец первого полугодия 2019 года, то дата последнего изменения стадии строительства должна остаться неизменной.
- 4) Если объект строительства находился в стадии «Сдан» в Базе на конец первого полугодия 2019 года, то дата ввода в эксплуатацию должна остаться неизменной.

Также был проверен критерий, что дата сбора информации в Базе на конец первого полугодия 2019 года должна быть не более ранней, чем дата сбора информации в Базе на конец 3 квартала 2019 года.

Количество объектов, по которым какие-либо критерии не были выполнены, является незначительным и не является препятствием к проведению актуарных расчетов.

Приложение С

Расчитанные PD

Таблица С1. Lifetime PD по фактору срок

Срок	Мин PD	Макс PD	Среднее PD	Станд. Отклонение PD
0	2,60%	52,85%	15,67%	7,57%
5	2,65%	53,70%	16,08%	7,73%
7	3,02%	57,12%	17,94%	8,38%
9	3,83%	62,84%	21,51%	9,52%
11	4,24%	65,28%	23,23%	10,02%

Таблица С2. Lifetime PD по фактору скорость строительства

Скорость строительства	Мин PD	Макс PD	Среднее PD	Станд. Отклонение PD
0	3,20%	65,28%	20,66%	9,71%
500	2,98%	63,52%	19,51%	9,33%
1000	2,91%	62,93%	19,13%	9,21%
1500	2,64%	60,50%	17,68%	8,70%
2500	2,60%	60,10%	17,45%	8,62%

Таблица С3. Lifetime PD по фактору площадь

Площадь	Мин PD	Макс PD	Среднее PD	Станд. Отклонение PD
0	2,60%	53,36%	15,13%	7,40%
4000	3,50%	60,94%	19,31%	8,87%
10000	4,18%	65,28%	22,21%	9,76%

Таблица С4. Lifetime PD по фактору количество объектов в очереди

Объектов в очереди	Мин PD	Макс PD	Среднее PD	Станд. Отклонение PD
1	2,60%	44,27%	13,73%	6,41%
2	2,97%	47,71%	15,38%	7,02%
3	3,39%	51,08%	17,14%	7,63%
4	4,07%	55,54%	19,72%	8,45%
5	4,33%	57,27%	20,80%	8,78%
12	5,93%	65,28%	26,54%	10,30%

Таблица С5. Lifetime PD по фактору регион

Регион	Мин PD	Макс PD	Среднее PD	Станд. Отклонение PD
Алтайский край	4,41%	27,09%	11,47%	4,22%
Астраханская область	7,75%	40,48%	18,93%	6,30%
Белгородская область	5,44%	31,41%	13,74%	4,89%
Брянская область	3,33%	21,71%	8,80%	3,37%
Владимирская область	7,49%	39,85%	18,51%	6,23%
Волгоградская область	12,36%	53,47%	27,99%	8,17%
Воронежская область	4,74%	28,92%	12,41%	4,54%
г.Москва	7,12%	38,19%	17,49%	5,95%
г.Санкт-Петербург	9,12%	43,90%	21,25%	6,77%
Дальневосточный Группа 1	12,52%	53,27%	27,81%	8,09%
Дальневосточный Группа 2	7,69%	40,27%	18,74%	6,28%
Дальневосточный Группа 3	4,27%	26,13%	11,05%	4,09%
Ивановская область	10,78%	49,06%	24,65%	7,53%
Калужская область	11,26%	50,66%	25,74%	7,78%
Кировская область	9,22%	44,88%	21,98%	6,97%
Краснодарский край	12,22%	52,88%	27,44%	8,07%
Ленинградская область	18,86%	65,28%	38,34%	9,46%
Московская область	15,98%	60,71%	33,98%	9,04%
Нижегородская область	7,88%	40,29%	18,87%	6,23%
Новосибирская область	9,18%	44,62%	21,61%	6,91%
Омская область	11,68%	51,84%	26,66%	7,95%
Оренбургская область	6,50%	34,90%	15,82%	5,43%
Пензенская область	11,79%	51,72%	26,57%	7,91%
Пермский край	7,61%	40,07%	18,61%	6,24%
Приволжский Группа 1	6,88%	37,46%	17,03%	5,84%
Республика Карелия	5,31%	29,52%	13,01%	4,58%
Республика Марий Эл	2,60%	17,61%	6,97%	2,74%
Республика Саха (Якутия)	4,06%	25,78%	10,73%	4,03%
Республика Татарстан (Татарстан)	5,06%	29,90%	12,87%	4,66%
Рязанская область	4,01%	24,98%	10,46%	3,88%
Самарская область	5,83%	33,72%	14,92%	5,29%
Саратовская область	11,51%	51,41%	26,31%	7,89%
Свердловская область	8,26%	41,47%	19,64%	6,43%
Северо-Западный Группа 1	5,90%	33,38%	14,75%	5,20%
Северо-Западный Группа 2	4,95%	29,94%	12,85%	4,68%
Северо-Кавказский Группа 1	12,07%	52,65%	27,25%	8,05%
Сибирский Группа 1	13,12%	54,75%	28,93%	8,30%
Сибирский Группа 2	10,42%	48,42%	24,13%	7,46%
Сибирский Группа 3	2,97%	20,06%	8,03%	3,13%
Смоленская область	8,37%	42,59%	20,34%	6,64%
Ставропольский край	4,58%	27,76%	11,78%	4,34%
Тамбовская область	10,76%	49,13%	24,67%	7,55%
Тверская область	4,21%	26,68%	11,19%	4,18%
Тюменская область	6,06%	34,16%	15,16%	5,32%
Удмуртская Республика	3,54%	22,37%	9,22%	3,46%
Ульяновская область	7,15%	38,25%	17,76%	5,99%
Уральский Группа 1	5,17%	30,57%	13,21%	4,77%
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	8,56%	42,80%	20,37%	6,64%
Центральный Группа 1	6,35%	35,47%	15,94%	5,55%
Центральный Группа 2	9,66%	46,19%	22,61%	7,14%
Центральный Группа 3	9,38%	45,65%	22,25%	7,07%
Челябинская область	8,21%	41,95%	19,92%	6,54%
Чувашская Республика-Чувашия	7,85%	40,80%	19,15%	6,37%
Южный Группа 1	7,55%	39,75%	18,47%	6,20%
Южный Группа 2	8,44%	42,78%	20,33%	6,66%

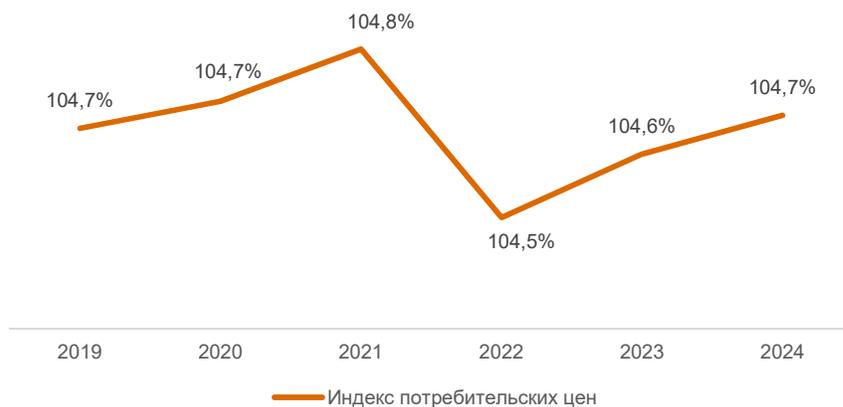
Средневзвешенное значение PD по общей используемой для моделирования выборке (база ИРСО) составляет **16,0%**. Средневзвешенное по объему ответственности значение PD по объектам в составе обязательств Фонда на 30.09.2019 составляет **22,4%** с учетом поведенческого фактора (известной на дату просрочки относительно изначально запланированных дат строительства).

Таблица С6. Соответствие субъектов РФ и используемых субъектов РФ с группировкой

Федеральный округ	Субъект Российской Федерации (регион)	Используемые субъекты РФ с группировкой
Дальневосточный	Еврейская автономная область	Дальневосточный Группа 3
Дальневосточный	Забайкальский край	Дальневосточный Группа 3
Дальневосточный	Камчатский край	Дальневосточный Группа 3
Дальневосточный	Сахалинская область	Дальневосточный Группа 3
Дальневосточный	Республика Саха (Якутия)	Республика Саха (Якутия)
Дальневосточный	Амурская область	Дальневосточный Группа 2
Дальневосточный	Приморский край	Дальневосточный Группа 2
Дальневосточный	Республика Бурятия	Дальневосточный Группа 1
Дальневосточный	Хабаровский край	Дальневосточный Группа 1
Приволжский	Республика Марий Эл	Республика Марий Эл
Приволжский	Удмуртская Республика	Удмуртская Республика
Приволжский	Республика Татарстан (Татарстан)	Республика Татарстан (Татарстан)
Приволжский	Самарская область	Самарская область
Приволжский	Пермский край	Пермский край
Приволжский	Республика Башкортостан	Приволжский Группа 1
Приволжский	Республика Мордовия	Приволжский Группа 1
Приволжский	Оренбургская область	Оренбургская область
Приволжский	Ульяновская область	Ульяновская область
Приволжский	Нижегородская область	Нижегородская область
Приволжский	Чувашская Республика-Чувашия	Чувашская Республика-Чувашия
Приволжский	Саратовская область	Саратовская область
Приволжский	Кировская область	Кировская область
Приволжский	Пензенская область	Пензенская область
Северо-Западный	Калининградская область	Северо-Западный Группа 2
Северо-Западный	Мурманская область	Северо-Западный Группа 2
Северо-Западный	Ненецкий автономный округ	Северо-Западный Группа 2
Северо-Западный	Псковская область	Северо-Западный Группа 2
Северо-Западный	Республика Карелия	Республика Карелия
Северо-Западный	Архангельская область	Северо-Западный Группа 1
Северо-Западный	Вологодская область	Северо-Западный Группа 1
Северо-Западный	Новгородская область	Северо-Западный Группа 1
Северо-Западный	Республика Коми	Северо-Западный Группа 1
Северо-Западный	г. Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург
Северо-Западный	Ленинградская область	Ленинградская область
Северо-Кавказский	Ставропольский край	Ставропольский край
Северо-Кавказский	Кабардино-Балкарская Республика	Северо-Кавказский Группа 1
Северо-Кавказский	Карачаево-Черкесская Республика	Северо-Кавказский Группа 1
Северо-Кавказский	Республика Дагестан	Северо-Кавказский Группа 1
Северо-Кавказский	Республика Ингушетия	Северо-Кавказский Группа 1
Северо-Кавказский	Республика Северная Осетия-Алания	Северо-Кавказский Группа 1
Северо-Кавказский	Чеченская Республика	Северо-Кавказский Группа 1
Сибирский	Кемеровская область	Сибирский Группа 3
Сибирский	Республика Хакасия	Сибирский Группа 3
Сибирский	Алтайский край	Алтайский край
Сибирский	Новосибирская область	Новосибирская область
Сибирский	Иркутская область	Сибирский Группа 2
Сибирский	Томская область	Сибирский Группа 2
Сибирский	Омская область	Омская область
Сибирский	Красноярский край	Сибирский Группа 1
Сибирский	Республика Алтай	Сибирский Группа 1
Сибирский	Республика Тыва	Сибирский Группа 1
Уральский	Курганская область	Уральский Группа 1
Уральский	Ямало-Ненецкий автономный округ	Уральский Группа 1
Уральский	Свердловская область	Свердловская область
Уральский	Тюменская область	Тюменская область
Уральский	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра
Уральский	Челябинская область	Челябинская область
Центральный	Брянская область	Брянская область
Центральный	Белгородская область	Белгородская область
Центральный	Воронежская область	Воронежская область
Центральный	Тверская область	Тверская область
Центральный	Рязанская область	Рязанская область
Центральный	Владимирская область	Владимирская область
Центральный	Смоленская область	Смоленская область
Центральный	Курская область	Центральный Группа 1
Центральный	Тулльская область	Центральный Группа 1
Центральный	Липецкая область	Центральный Группа 2
Центральный	Ярославская область	Центральный Группа 2
Центральный	г. Москва	г. Москва
Центральный	Калужская область	Калужская область
Центральный	Костромская область	Центральный Группа 3
Центральный	Орловская область	Центральный Группа 3
Центральный	Ивановская область	Ивановская область
Центральный	Тамбовская область	Тамбовская область
Центральный	Московская область	Московская область
Южный	г. Севастополь	Южный Группа 1
Южный	Республика Крым	Южный Группа 1
Южный	Ростовская область	Южный Группа 1
Южный	Астраханская область	Астраханская область
Южный	Республика Адыгея (Адыгея)	Южный Группа 2
Южный	Республика Калмыкия	Южный Группа 2
Южный	Краснодарский край	Краснодарский край
Южный	Волгоградская область	Волгоградская область

Приложение D Данные для прогнозирования размера ответственности Фонда

D1. Данные для прогнозирования размера ответственности Фонда



Источник: IHS Global Insight

D2. Анализ ПвК по % продаж ДДУ на разных стадиях строительства

% готовности объекта	г.Москва	ЦФО	г.Санкт-Петербург	СЗФО	ЮФО
0% - 30%	33,0%	21,0%	37,0%	16,0%	26,0%
30% - 66%	15,5%	26,9%	19,0%	27,0%	24,0%
66% - 100%	15,7%	18,4%	15,0%	20,1%	15,5%
Итого	64,2%	66,4%	71,0%	63,1%	65,6%

% готовности объекта	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
0% - 30%	29,8%	27,0%	16,0%	17,0%	32,0%
30% - 66%	37,4%	28,4%	22,0%	25,0%	22,5%
66% - 100%	30,4%	26,3%	46,1%	20,3%	18,9%
Итого	97,6%	81,7%	84,1%	62,3%	73,5%

Приложение E Анализ применимости оценок PD на основе PSI теста

E1 Резерв

Population Stability Index (PSI) является общепринятым методом количественной оценки динамики изменения выборки во времени. Поскольку модель (в частности, PD) базируется на исторических данных, необходимо сделать вывод о сопоставимости данных для расчета обязательств с используемыми историческими данными. Чем выше результат PSI теста, тем больший сдвиг демонстрирует расчетная выборка относительно исторической. Границы теста¹:

- менее 10% - минимальные различия в анализируемых выборках;
- от 10% до 25% - незначительные различия в анализируемых выборках;
- более 25% - значительные различия в анализируемых выборках.

В разделах выше представлены обоснования принятого решения о применении вероятностей дефолта, использованных при оценке на 30.06.2019, для проведения оценки на 30.09.2019. В соответствии с этим возникает необходимость проведения проверки сопоставимости данных для расчета обязательств на 30.09.2019 с используемыми для расчета параметров историческими данными на 30.06.2019. В силу того, что данные для расчета обязательств на 30.06.2019 сопоставимы с историческими данными на 30.06.2019, использованными для расчета параметров, то вывод о сопоставимости данных возможно сделать путем сопоставления данных для расчета обязательств на 30.09.2019 и данных для расчета обязательств на 30.06.2019.

Мы проанализировали количество проектов/очереди в каждом сегменте из выбранных риск-факторов («Регион», «Срок строительства», «Скорость строительства», «Количество объектов в очереди» и «Проектная площадь жилых помещений в очереди») как для выборки обязательств Фонда на 30 июня 2019, так и для резервных выборок на отчетную дату 30 сентября 2019 (резерв по проданным через Фонд ДДУ и резерв по договорам, перешедшим от страховых). В результате наблюдаем значительную разреженность (85%-92%) во всех трех выборках. Исходя из этого PSI был проведен отдельно по каждому из риск-факторов. Результаты PSI теста в разрезе всех риск факторов за исключением «Количество объектов в очереди» находятся в пределах 0-10%, что свидетельствует о минимальных различиях в исследуемых выборках. Результат PSI теста по риск фактору «Количество объектов в очереди» лежит в диапазоне 15%-23%, что говорит о значительном различии в рассматриваемых выборках по данному фактору. Однако поскольку по остальным переменным различия минимальны, то предполагаем, что, в целом, различия между выборками на 30.06.2019 и на 30.09.2019 не могли привести к существенному влиянию на расчет обязательств на 30.06.2019.

Дополнительно была исследована сопоставимость скоростей постройки (Площадь/Срок) для обучающей выборки на 30.06.2019, использованной для расчета параметров, и резервных выборок на неограниченном справа интервале скорости 2500+. Анализ показал, что оценка PD, определенная на неограниченном справа интервале скорости 2500+ на обучающей выборке, применима для расчета резервов по проектам, попадающим в этот же интервал, поскольку средние значения на этом интервале скоростей отличаются несущественно и составляют 5 240 для обучающей выборки и 5 296 для резервной выборки по проданным через Фонд ДДУ и 5486 для резервной выборки по договорам, перешедшим от страховых. Далее была исследована сопоставимость количества объектов в очереди для обучающей выборки на 30.06.2019, использованной для расчета параметров, и резервных выборок на неограниченном справа интервале 12+. Анализ показал, что оценка PD, определенная на

¹ Credit Risk Analytics: Measurement Techniques, Applications, and Examples in SAS (Wiley and SAS Business Series) 1st Edition by Bart Baesens (Author), Daniel Roesch (Author), Harald Scheule (Author)

неограниченном справа интервале 12+ на обучающей выборке, применима для расчета резервов по проектам, попадающим в этот же интервал, поскольку средние значения на этом интервале отличаются несущественно и составляют 23 для обучающей выборки и 23 для резервной выборки по проданным через Фонд ДДУ и 25 для резервной выборки по договорам, перешедшим от страховых. Анализ применимости полученной на обучающей выборке оценки PD, определенной на неограниченном справа интервале срока постройки «11+», и для расчета резервов, с аналогичным же выводом приведен выше в разделе 3.4 в секции «Техническая реализация модели PD».

Е2 Тариф

Аналогично причинам, изложенным в предыдущей секции «Е1 Резерв», для применимости PD, рассчитанных на 30.06.2019 для расчета тарифа на 30.09.2019, рассматривается сопоставимость прогноза на 30 июня 2019 с прогнозом на 30 сентября 2019.

Мы проанализировали количество проектов/очереди в каждом сегменте из выбранных риск-факторов («Регион», «Срок строительства», «Скорость строительства», «Количество объектов в очереди» и «Проектная площадь жилых помещений в очереди») как для прогноза на 30 июня 2019, так и прогноза на 30 сентября 2019. В результате наблюдаем значительную разреженность как в прогнозе на 30 июня 2019 модельной выборке (86% пустых ячеек), так и в прогнозе на 30 сентября 2019 (85% пустых ячеек). Результаты PSI теста в разрезе всех риск факторов за исключением «Количество объектов в очереди» находятся в пределах 2%, что свидетельствует о минимальных различиях в исследуемых выборках. Результат PSI теста по риск фактору «Количество объектов в очереди» равен 43%, что говорит о значительном различии в рассматриваемых выборках по данной переменной. Однако поскольку по остальным переменным различия минимальны, то предполагаем, что, в целом, различия между двумя выборками не приведут к существенному влиянию на расчет тарифа.

Дополнительно была исследована сопоставимость скоростей постройки (Площадь/Срок) для обучающей выборки на 30.06.2019, использованной для расчета параметров, и прогнозной выборки на 30.09.2019 на неограниченном справа интервале скорости 2500+. Анализ показал, что оценка PD, определенная на неограниченном справа интервале скорости 2500+ на обучающей выборке, применима для расчета тарифа по проектам, попадающим в этот же интервал, т.к. средние значения на этом интервале скоростей отличаются несущественно – 5 240 для обучающей выборки и 5 084 для прогнозной. Далее, была исследована сопоставимость количества объектов в очереди для обучающей выборки на 30.06.2019, использованной для расчета параметров, и прогнозной выборки на 30.09.2019 на неограниченном справа интервале 12+. Анализ показал, что оценка PD, определенная на неограниченном справа интервале 12+ на обучающей выборке, применима для расчета тарифа по проектам, попадающим в этот же интервал, т.к. средние значения на этом интервале скоростей отличаются несущественно – 23 для обучающей выборки и 24 для прогнозной. Анализ применимости полученной на обучающей выборке оценки PD, определенной на неограниченном справа интервале срока постройки 11+, и для расчета тарифов, с аналогичным же выводом приведен выше в разделе 3.4 в секции «Техническая реализация модели PD».