

Тема 3: Методология стресс-тестирования рисков в банке

1. Понятие, виды и цель стресс-тестирования.
2. Требования к процедуре и качеству стресс-тестирования.
3. Развитие стресс-тестирования в Национальном банке Республики Беларусь.

1. Понятие, виды и цель стресс-тестирования

Кризисные явления и шоки на рынке могут неблагоприятно воздействовать на банк в виде непредвиденных потерь, связанных с возникновением разнообразных рисков. В таких условиях наряду с общими методами оценки и управления рисками, используемыми при относительно стабильном состоянии рынков, применяется стресс-тестирование как дополнительный и неотъемлемый подход управления рисками, позволяющий заблаговременно оценить потребность банка в капитале для покрытия непредвиденных потерь.

ЭТО

группа методов оценки степени воздействия на финансовое положение банков неблагоприятных (дестабилизирующих) событий, определяемых как «исключительные, но возможные».

Под «исключительными, но возможными»

понимают чрезвычайные события, вероятность наступления которых невелика, однако они могут вызвать очень серьезные потрясения на рынке и привести к большим потерям у банков.

Цель стресс- тестирования

Оценка устойчивости портфеля финансовых активов, предприятия или даже финансовой системы в целом к значительным изменениям макроэкономического характера и «экстремальным» событиям.

В международной банковской практике используются следующие методики стресс-тестирования:

- простой тест на чувствительность – краткосрочное воздействие ряда заранее определенных изменений определенного фактора риска на стоимость портфеля. Например, если в качестве фактора риска рассматривается изменение валютного курса, то чувствительным (шоковым) можно полагать некоторый заранее намеченный размер такого изменения (это может быть положительная или отрицательная величина от 2 до 10 % и т.д.);

- сценарный анализ – шоковое воздействие как результат одновременного действия ряда факторов рисков при наступлении экстремального, но вместе с тем вероятного события. Такой анализ нацелен преимущественно на оценку стратегических перспектив банка;

- методика максимальных убытков – оценивать рискованность портфеля активов путем идентификации потенциально убыточных комбинаций действия факторов риска.

Теория экстремальных значений

- В РФ не используется и не имеет нормативного закрепления, поскольку обладает рядом недостатков:
 - Сложность верификации прогнозов ввиду редкости наступления экстремальных событий;
 - Отсутствие параметрических моделей прогнозирования экстремальных событий для многомерных распределений (которые необходимы для оценки потерь по позициям, подверженным более чем одному фактору риска);
 - Невозможность статистического прогнозирования корреляций в наступлении экстремальных событий.

Сценарий кризисных ситуаций

Изменение значений отдельных факторов риска (например, цен или процентных ставок), так и изменения в их динамике:

- Индивидуальной (волатильности);
- Совместной (корреляции между факторами риска).

Набор сценариев для СТ должен максимально соответствовать индивидуальным особенностям исследуемого портфеля и учитывать:

- Непротиворечивые изменения цен и ставок одновременно на нескольких рынках;
- Возможные последствия кризиса в виде неликвидности рынка и изменения валютного регулирования;
- Возможные проявления одновременно нескольких видов риска.

Виды сценариев при стресс-тестировании:

- исторические – за основу берутся события, происходившие в прошлом. Способ применения – выбор в прошлом стрессовых периодов (известных кризисных событий), выявление наблюдавшихся тогда изменений в факторах риска и оценка портфеля согласно происходившим в тот период колебаниям. Главный недостаток – управление рисками строится на прошлом опыте, а не на основе прогнозирования будущих рисков, у которых нет исторических аналогий, поэтому вероятна недооценка рисков и шоков, а следовательно, такую схему трудно применять к новым рыночным инструментам.

- гипотетические – шоковые или кризисные, изменения параметров (факторов) риска определяется экспертно с предоставлением подробного описания условий и обоснования выбора этих значений.

На практике банки не используют в чистом виде ни один из представленных видов, зачастую они носят смешанный характер (3-й вид сценариев).

2. Требования к процедуре и качеству стресс-тестирования :

По мнению Национального банка, надлежащая практика стресс-тестирования должна быть интегрирована в общую систему управления рисками банка, внутреннего контроля и корпоративного управления, для чего рекомендуется принимать во внимание следующее:

- 1) уполномоченные органы управления банком несут ответственность за общую программу стресс-тестирования в банке, необходимо, чтобы они были вовлечены в процедуру стресс-тестирования для ее эффективной реализации и использования результатов, в том числе для планирования капитала, а также понимали влияние стрессовых условий на уровень капитала и общий профиль рисков банка;
- 2) высшему руководству могут быть делегированы полномочия, касающиеся практических аспектов стресс-тестирования, таких как идентификация факторов (источников) риска, разработка и реализация программы и сценариев стресс-тестов, обсуждение их результатов и принятие соответствующих решений.

Стресс-тестирование должно обеспечить количественный и качественный анализ рассматриваемой ситуации:

Количественные критерии – определение масштаба и последовательности возникновения неблагоприятных событий и силы их воздействия на различные показатели деятельности банков.

Качественные критерии – оценка возможностей банка по минимизации потенциальных потерь и определение комплекса возможных мероприятий, которые должны быть предприняты для снижения уровня рисков и сохранения требуемого уровня устойчивости.

В программе стресс-тестирования, которая является важным компонентом организации работы по стресс-тестированию в банке, необходимо предусмотреть:

- цели и задачи проведения стресс-тестирования;**
- основные этапы работы и их предназначение (детальный анализ банковского и торгового портфелей и идентификация рисков, наиболее существенных для банка; выявление факторов оцениваемого риска и анализ их динамики путем определения изменения их значений на заданных отрезках времени и др.);**
- четкое распределение полномочий и порядок их осуществления;**

- выделение достаточных технических, информационных и человеческих ресурсов для создания и развития инфраструктуры стресс-тестирования и работы с данными, включая создание (внедрение) ИТ-инфраструктуры (или разработку плана по ее созданию), которая должна обеспечивать эффективное накопление внутренних и внешних данных, их доставку и обработку с использованием количественных и качественных методов, а также быть достаточно гибкой и др.

● - **периодичность проведения стресс-тестов**, которая должна устанавливаться банком с учетом масштаба и спектра осуществляемой деятельности, а также особенностей, уровня и степени влияния отдельных рисков; различаться в зависимости **от типа и цели стресс-тестов**; быть достаточно гибкой и др.;

● - **порядок рассмотрения результатов стресс-тестирования и доведения их до высшего руководства.**

Банку следует регулярно пересматривать (актуализировать) программу стресс-тестирования и оценивать ее эффективность и целесообразность.

Важнейшую роль в процессе оценки играет **независимый контроль (внутренний аудит)**, который должен:

- - оценивать эффективность программы в достижении намеченных целей;
- - наличие и качество документации;
- - соблюдение процедуры разработки и проведения стресс-тестов;
- - осуществление контроля со стороны высшего руководства;
- - качество используемых данных;
- - адекватность применяемых допущений.

Программа стресс-тестирования реализуется через формализованные политики и процедуры, в которых должны найти отражение такие аспекты, как:

- методика проведения стресс-тестов,
- выбор сценариев,
- рекомендации для анализа результатов,
- набор предполагаемых управленческих инструментов и ответных действий после рассмотрения результатов высшим руководством.

Качественные критерии должны показывать, что двумя основными задачами стресс-тестирования являются:

- **Оценка достаточности капитала банка для покрытия потенциально значительных убытков;**
- **Определение мер, которые банк может предпринять для снижения риска и сохранения капитала.**

В локальных нормативных правовых актах банку необходимо предусмотреть:

- объекты стресс-теста - деятельность банка в целом и риски в частности, а также отдельные компоненты портфелей, рисков и бизнес-линий;

- факторы (источники) идентифицируемых банком рисков - *макроэкономические* (например, рост цен на импортируемые энергоносители, изменение параметров денежно-кредитной политики, неурожай); *факторы на уровне финансового сектора* (например, банкротство крупного банка, отсутствие ресурсов на межбанковском рынке) и *на уровне самого банка* (например, крупные потери по операционному инциденту), а также возможные взаимосвязи между ними;

- типы используемых сценариев стресс-тестов -

исторический, который моделируется на базе исторических кризисов в прошлом, и **гипотетический**, в котором рассматриваются шоки, не имеющие аналогов в прошлом; **процедуру формирования сценария стресс-теста**; **структурные подразделения**, участвующие в разработке сценария и осуществлении стресс-теста;

- виды задаваемых шоков - индивидуальные

переменные (например, снижение внешнего рейтинга должника), **волатильность** (например, колебание валютного курса), **корреляция** (например, валют, производных финансовых инструментов);

- перечень допущений и основных элементов

каждого этапа стресс-теста, включая

предположения и обоснования, лежащие в основе выбранных сценариев, а также чувствительность результатов стресс-тестирования к масштабам охвата объектов стресс-теста сценариями и их жесткости;

- компоненты анализа - количественный, который

направлен на определение возможных изменений основных факторов и оценку их влияния на различные позиции банка, и **качественный**, направленный на оценку способности капитала банка покрыть возможные крупные убытки, а также определение комплекса действий, которые банк может предпринять для снижения уровня рисков и сохранения капитала;

- использование для каждого стресс-теста любого типа минимального набора сценариев с задаваемыми шоками различной степени жесткости; методику определения надлежащего сценария и роль экспертного суждения;

проведение восходящих стресс-тестов (тестирование отдельных позиций, подверженных риску, и факторов риска с последующим агрегированием результатов) и **нисходящих стресс-тестов** (тестирование агрегированных позиций, подверженных риску, с последующим распределением результатов по значимым позициям или бизнес-линиям), **обратных стресс-тестов** (исследование событий, которые могли бы привести к существенным негативным последствиям):

● - обязательность проведения стресс-тестов до внедрения нового продукта, направления деятельности, бизнес-линии в целях оценки предполагаемых характеристик рисков таких инноваций (особенно быстро развивающихся), в отношении которых данные о потерях ограничены или отсутствуют; порядок доступа к данным, которыми располагают различные подразделения банка, для использования на всеобъемлющей основе в случае необходимости;

● - корректирующие (исправительные) меры (действия), основанные на цели, типе и результате стресс-тестирования, включая оценку выполнимости таких действий в стрессовых условиях и при изменении условий деятельности; возможность прямого вмешательства уполномоченных органов управления банком для корректировки допущений.

**Согласно рекомендациям Национального банка
вне зависимости от типа стресс-тесты должны
отвечать следующим требованиям:**

- основываться на исключительных, но правдоподобных событиях, набор которых индивидуален для каждого банка;**
- оценивать как потенциально возможные потери (ожидаемые и непредвиденные), так и превышение установленной банком критической величины непредвиденных потерь;**

- **в совокупности охватывать все существенные риски банка (кредитный, рыночный, операционный, ликвидности, процентный риск банковского портфеля) и их факторы (источники), выявляя наиболее уязвимые объекты стресс-теста;**
- **учитывать взаимную корреляцию рисков;**
- **принимать во внимание индивидуальную уязвимость банка, например, в отношении региональных и секторальных особенностей, специфических продуктов или бизнес-линий, политики фондирования ликвидности, а также в обязательном порядке учитывать риск концентрации любого рода;**

- **предусматривать описание сценария, включая различные явления, обуславливающие возникновение (изменение) факторов риска, например, параметры монетарной политики, развитие финансового сектора, колебание цен на товары, политические события и стихийные бедствия, которое подразумевает, что совместное поведение факторов риска и соответствующая реакция участников рынка не являются неправдоподобными или парадоксальными;**
- **быть внутренне непротиворечивыми, чтобы поведение выбранных для анализа факторов риска согласовывалось с поведением прочих факторов риска в стрессовых условиях;**

- **принимать во внимание развитие техники банковского дела** - например, внедрение новых сложных финансовых продуктов и их взаимосвязь с оценкой более традиционных продуктов;
- **разрабатываться подразделениями, ответственными за управление рисками,** совместно с бизнес-подразделениями при участии ИТ-подразделений, и регулярно обсуждаться на коллегиальной основе;
- **предусматривать общие рекомендации для анализа и описания результатов стресс-теста,** а также готовый набор инструментов и мер реагирования на полученные результаты.

Однако простое агрегирование стресс-тестов отдельных рисков или бизнес-подразделений **не отражает риски на уровне банка в целом**, поскольку при этом не учитывается корреляция отдельных рисков (позиций), их концентрация, а также возможный двойной учет рисков, или недооценка влияния стрессовых условий, либо возникновение новых рисков.

Для того, чтобы **сформировать полную и целостную картину рисков банка**, необходимо осуществлять **общие стресс-тесты основных рисков на уровне банка в целом**.

Общий сценарий на уровне банка в целом должен учитывать:

- - связь между реальным сектором экономики и финансовым сектором,
- - взаимозависимость и динамику поведения факторов риска в масштабах всего финансового сектора,
- - закрытие определенных рынков,
- - концентрация риска в целом классе активов, таких, как ипотека,
- - неблагоприятное ответное воздействие этих факторов на оценку позиций, потери, маржинальные (гарантийные) требования, страховые взаимоотношения.

В дополнение к проводимым **обычным** **стресс-тестам** банкам следует использовать такой инструмент управления рисками, как **обратное стресс-тестирование**, которое начинается с рассмотрения **возможных значительных негативных результатов деятельности банка** (например, несоблюдение нормативов достаточности нормативного капитала, ликвидности, крупные убытки) **с последующим установлением причин и обстоятельств**, которые могли бы к ним привести, и может варьироваться в зависимости от характера и масштабов деятельности банка.

тестирования

- 1) Тестирование на исторических, гипотетических и смешанных данных (максимально точное определение диапазона возможных погрешностей и соответствие его приемлемому в банке уровню);
- 2) Повторное тестирование на ранее спроектированных альтернативных сценариях (повторение этапа построения альтернативных сценариев, с целью проверки увеличения эффективности, гибкости новой нормативной базы).

Бэк-тестирование призвано:

- 1) Определить и минимизировать риск допущения ошибки в методологии оценки непредвиденных потерь и методах оценки рисков;
- 2) Контролировать соответствие новых технологий риск-менеджмента потребностям банка и их адекватность современным банковским реалиям.

**Обратное стресс-тестирование в
небольших банках может проводиться
на качественной основе, т.е. **экспертная
оценка** - обсуждение высшим
руководством ключевых факторов
(источников) риска (например,
концентрации в одном виде активов или
по одному должнику) и их возможной
комбинации относительно профиля
риска.**

Крупным банкам целесообразнее использовать

количественные подходы для выявления

определенного уровня потерь или иного влияния на устойчивость банка:

изменение значений нормативов капитала, с последующим выявлением макроэкономических факторов риска и амплитуды их изменений, которые могли бы привести к негативным последствиям.

Такой анализ позволяет **оценить адекватность допущений, сделанных при разработке бизнес-модели, бизнес-стратегии и планировании капитала,** его результаты также могут использоваться для мониторинга и планирования действий на случай непредвиденных обстоятельств, которые обеспечивают непрерывность деятельности банка.

В стрессовых ситуациях банку следует располагать набором инструментов:

- снижения риска и (или) смягчения его последствий;
- а также планами управленческих действий на случай непредвиденных обстоятельств, которые обеспечивают непрерывность деятельности банка, когда стандартные действия окажутся недостаточными для предотвращения развития самых неблагоприятных событий.

Для реализации таких инструментов и действий устанавливаются следующие сроки и условия:

- принимать меры немедленно,
- при наступлении какого-либо события,
- после четкого предварительного согласования.

Управленческие действия могут

включать:

- 1) пересмотр лимитов;**
- 2) актуализация политик фондирования или достаточности капитала;**
- 3) внесение изменений в общую стратегию и бизнес-план, включая сокращение позиций, подверженных риску, относящихся к отдельным секторам, странам, инструментам или портфелям, быстрое изменение бизнес-стратегии;**

4) обращение к инструментам снижения риска;

5) продажа активов;

6) увеличение основного или дополнительного капитала;

7) привлечение финансовой помощи акционеров.

При использовании результатов стресс-тестов для оценки надежности планирования капитала на случай наступления стрессовых условий в сценариях следует предусматривать экономический спад и (или) системный шок ликвидности.

Такие стресс-тесты должны быть общими для банка, включать все существенные риски и охватывать временной горизонт не менее двух лет.

Что касается проведения стресс-тестов

отдельных рисков с целью совершенствования управления рисками и планирования капитала, банку при определении факторов и выборе сценариев следует учитывать индивидуальный характер деятельности, специфику операций и портфелей, ориентируясь при этом на принцип пропорциональности и принимая во внимание следующие особенности.

При стресс-тестировании кредитного риска:

- 1. анализируется его концентрация и параметры;
- 2. оценивать возможные потери от кредитного риска, которые выражаются в убытках по кредитам и изменении значения нормативов достаточности капитала, а также стоимости обеспечения.
- 3. рост уровня мошенничества,
- 4. изменение социально-демографического профиля должников (увеличение доли более рискованных категорий).

Для рыночного риска торгового портфеля шоками могут быть:

- - нестандартные изменения рыночных цен,
- - нехватка ликвидности на рынках,
- - дефолт крупных участников рынка.
- - зависимость (увеличение корреляции) между различными рынками.

В наборе применяемых для рыночного риска стресс-тестов могут отображаться: *природа портфелей, торговая стратегия банка, возможность хеджирования или регулирования риска в неблагоприятных рыночных условиях, а также необходимое для этого время.*

При стресс-тестировании

операционного риска

основываются на: внешних и

внутренних событиях

(исторические сценарии).

В новых видах деятельности при

отсутствии у банка статистики

потерь - гипотетический

сценарный анализ.

Надежная оценка основных операционных рисков

включает:

- 1) «шоки» (например, сценарий потерь от действий трейдера-мошенника или стихийного бедствия) – это инциденты, которые встречаются редко, но приносят существенные потери, а также оценку достаточности капитала для покрытия таких потерь;
- 2) **анализ операционных инцидентов** – применяется экспертное суждение и принимается во внимание макроэкономическая среда (например, для отражения увеличения риска мошенничества во время экономического спада) и иные внешние риски и их факторы.

Стресс-тестирование риска ликвидности

нацелено на выявление и оценку возможного разрыва ликвидности, определение способов закрытия разрыва и стоимости необходимого для этого фондирования, поэтому при стресс-тестировании принимаются во внимание факторы влияния на обе стороны баланса (например, сокращение объема депозитов) – отсутствие фондирования, (например, необходимость фондирования условных обязательств) - увеличение потребности в ликвидности.

Виды сценариев для стресс-теста риска

ликвидности:

- идиосинкратический (специфический для банка) сценарий (например, невозможность продления договоров на привлечение средств без обеспечения и отток депозитов физических лиц, а также снижение внешнего рейтинга для финансовых инструментов),
- сценарий стресса в масштабах всего рынка (снижение ликвидности некоторых активов и ухудшение условий фондирования на рынке, а также изменение макроэкономической среды или ухудшение странового рейтинга);
- комбинация двух этих сценариев.

Временной период этих сценариев целесообразно разделить на следующие отрезки:

- **короткий период сильного стресса** (например, *одна - две недели* для идиосинкратических рисков, при охвате которых не потребуются пересмотра бизнес-модели),
- **более долгий период не столь сильного, но более продолжительного стресса** (например, *один - два месяца* для более общего риска ликвидности);
- **еще более долгие периоды** (например, *один год* для охвата структурной позиции ликвидности) и дополнительные исправительные меры, такие, как план непрерывного финансирования, корректировка деятельности, изменение бизнес-модели.

● **Стресс-тестирование процентного риска банковского портфеля** - при управлении процентным риском банковского портфеля рекомендуется применять **стандартизированный процентный шок**, который *определяется параллельным сдвигом кривой доходности на 200 базисных пунктов для валют стран Группы G-10, на 1000 базисных пунктов - для прочих валют, в т.ч. национальной.*

● Если экономическая стоимость банка (которая понимается как текущая (справедливая, приведенная) стоимость всех будущих чистых денежных потоков банка, рассчитанная по формуле: ожидаемые денежные потоки по активам минус ожидаемые денежные потоки по обязательствам плюс ожидаемые чистые денежные потоки по внебалансовым позициям) в результате внезапного и неожиданного изменения процентных ставок снизится более чем на 20 процентов относительно нормативного капитала первого и второго уровней, банку следует принять соответствующие меры по снижению риска и (или) увеличению нормативного капитала для его покрытия.



Алгоритм стресс- тестирования

Виды риска

Рыночный риск (процентный риск, валютный риск, фондовый и товарный)

Кредитный риск

Прочие риски (риск ликвидности, операционный риск)

Вид стресс-тестирования

Анализ чувствительности (изменение единственного фактора риска)

Математическая теория экстремальных значений (EVT); оценка максимального убытка

Сценарный анализ (единовременное изменение нескольких факторов риска)

Вид экстремального события

Факторы рыночного риска (цены акций, процентные ставки, курсы валют и др.)

Волатильность факторов рыночного риска

Корреляции между факторами рыночного риска

Типы сценариев

Исторические

Гипотетические

Стохастическое моделирование Монте-Карло

Набор активов для стресс-тестирования, величина экстремальных событий и временной горизонт

Агрегирование (по подразделениям, инструментам и т.п.) переоценка портфеля по рыночной стоимости в соответствии с выбранными сценариями; оценка потенциальных убытков; внесение изменений в структуре портфеля


Эффективность и надежность стресс-тестов должны оцениваться качественным, а также количественным образом, с учетом важности оценок и серьезности рассматриваемых шоков.

Области, подлежащие оценке, **должны включать следующее:**

- - эффективность программы в достижении намеченных целей;
- - документацию;
- - осуществление разработки;
- - внедрение системы;
- - контроль руководства;
- - качество данных;
- - применяемые допущения.

Банку следует расширять свою практику стресс-тестирования путем рассмотрения важных взаимосвязей между различными факторами, включая:

- - ценовые шоки для специальных категорий активов;
- - истощение ликвидности соответствующего актива;
- - возможность значительных убытков, наносящих ущерб финансовой устойчивости банка;
- - повышение спроса на ликвидные средства как следствие обязательств в отношении ликвидности;
- - принятие некачественных активов;
- - сокращение доступа к обеспеченным или необеспеченным рынкам финансирования



3. Развитие стресс- тестирования в Национальном банке РБ

В Национальном банке РБ развитие стресс-тестирования началось в 2005 году, после того как технической миссией МВФ были даны рекомендации о необходимости формирования системы макропруденциального анализа и, в том числе, внедрения методик стресс-тестирования.

Можно выделить следующие этапы:

2005 ГОД проведена подготовительная работа

по:

- изучению представления о сущности стресс-тестирования как инструмента макропруденциального анализа,
- изучению методологии проведения стресс-тестов;
- автоматизации процедуры получения данных, необходимых для проведения стресс-тестов.

2006 год:

- было начато **регулярное** (раз в квартал) проведение стресс-тестов по методологии, рекомендованной МВФ;
- Разработан алгоритм стресс-тестирования **процентного риска**, основанный на данных о чувствительности активов и пассивов банков к изучению процентной ставки;
- Разработан алгоритм стресс-тестирования **риска ликвидности**, рассчитываемые по методологии расчета установленных нормативов безопасного функционирования.

2007 год:

- Была начата работа по созданию макроэкономической модели кредитного риска.

2010 год:

- Разработаны рекомендации по совершенствованию практики стресс-тестирования банками **всех основных видов рисков** (Письмо НБ РБ от 24.12.2010 г.).

В Республике Беларусь существуют следующие типы сценариев:

- - **исторический сценарий** – базируются на ранее реализованной кризисной ситуации, проверяя на ее примере уязвимость банковского сектора в настоящее время;
- - **экспертный (гипотетический) сценарий** – создается на основе экспертных оценок и гипотез, учитывающих как исторические кризисы, так и текущую конъюнктуру рынка, и позволяет акцентировать внимание на наиболее существенных для банковского сектора факторах риска (недостаток – субъективная оценка);
- - **статистический сценарий** – основаны на модельном аппарате, позволяющем делать аргументированные предположения о потенциальном влиянии одних событий на другие и формулировать более объективные сценарии;
- - **сценарий максимальный потерь** – наименее благоприятное для банковского сектора сочетание риск-факторов, позволяющий выделить наиболее существенные угрозы и самые уязвимые места банковского сектора.