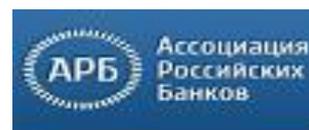


## Выдержки из документа:

### Комитет по стандартам Базель II и управлению рисками



## Методика моделирования достаточности капитала: стресс-тестирование

Москва, 2013

### Полная версия опубликована на сайте АРБ:

[https://arb.ru/b2b/docs/metodika\\_modelirovaniya\\_dostatochnosti\\_kapitala\\_stress\\_testirovanie\\_komitet\\_arb\\_-9752439/](https://arb.ru/b2b/docs/metodika_modelirovaniya_dostatochnosti_kapitala_stress_testirovanie_komitet_arb_-9752439/)

#### Введение

Данный документ отражает консолидированное мнение Экспертной группы №2, сформированной в рамках Постоянно действующей группы по вопросам Компонента 2 Комитета по стандартам Базель II и управлению рисками при Ассоциации российских банков, по направлению работы «Методика моделирования достаточности капитала: стресс-тестирование».

Содержательная часть документа разработана на базе рекомендаций Банка России по внутренним процедурам оценки достаточности капитала (ВПОДК), документах Базельского комитета и центральных банков/регуляторов Европейского Союза с учетом лучших мировых практик, предоставленных консалтинговыми компаниями, вовлеченными в работу ЭГ, а также профессионального мнения экспертов отрасли – представителей ведущих российских коммерческих банков.

#### Оглавление

1.	Список определений .....	2
2.	Ключевые понятия стресс-тестирования .....	2
2.1.	Цели стресс-тестирования .....	2
2.2.	Понятие и основные виды стресс-тестирования.....	2
2.3.	Принципы стресс-тестирования в рамках ВПОДК .....	3
2.4.	Результирующие показатели стресс-теста .....	3
3.	Подходы к определению стрессовых сценариев .....	4
3.1.	Сценарии для проведения стресс-тестирования .....	4
3.1.1.	Исторические сценарии.....	4
3.1.2.	Вероятностные или гипотетические сценарии.....	4
3.1.3.	Степень жесткости сценариев .....	5
3.2.	Динамические аспекты стресс-тестирования.....	5
3.2.1.	Длительность кризиса в рамках стресс-сценария .....	5
3.2.2.	Динамическое моделирование.....	5
3.3.	Допущения при определении стрессовых сценариев.....	6

4.	Методологические вопросы стресс-тестирования в рамках ВПОДК.....	6
4.1.	Индивидуальное стресс-тестирование отдельных видов риска .....	6
4.2.	Принципы интегрального агрегированного стресс-тестирования .....	6
4.2.1.	Степень агрегации стресс-тестов .....	6
4.2.2.	Инфраструктура стресс-тестирования .....	6
4.3.	Действия по снижению уровня рисков, моделируемые в рамках стресс-тестирования .....	7
5.	Использование результатов стресс-тестирования .....	7
5.1.	Действия по минимизации убытков.....	7
5.1.1.	Действия, осуществляемые по результатам стресс-тестирования .....	7
5.1.2.	Действия по результатам обратного стресс-тестирования.....	8
5.2.	Применение результатов стресс-тестирования в планировании.....	8

## 1. Список определений

- **Анализ чувствительности** – оценка изменений количественной меры риска по портфелю при изменении одного фактора, при которой не учитываются остальные факторы и обратные эффекты.
- **Обратное стресс-тестирование** (reverse stress test) – это поиск кризисного сценария, при котором происходит банкротство банка.
- **Стресс-тестирование (СТ)** – оценка потенциального воздействия на финансовое состояние кредитной организации ряда заданных изменений в факторах риска, которые соответствуют исключительным, но вероятным событиям.

## 2. Ключевые понятия стресс-тестирования

### 2.1. Цели стресс-тестирования

Банк России, регуляторы других стран и БКБН выделяют стресс-тестирование как одну из составляющих ВПОДК и рекомендуют использовать в рамках ВПОДК процедуры стресс-тестирования:

- в целях оценки размеров каждого существенного для кредитной организации вида риска;
- в целях оценки общей потребности кредитной организации в капитале,
- в рамках процедур оценки корректности (точности) результатов оценки рисков, получаемых с помощью внутренних моделей, применяемых кредитной организацией.

Правила и процедуры проведения стресс-тестирования рекомендуется зафиксировать во внутренних документах кредитной организации и периодически пересматривать в зависимости от изменения внешних и внутренних факторов ее деятельности.

### 2.2. Понятие и основные виды стресс-тестирования

ВПОДК предполагает широкий круг задач стресс-тестирования, включая:

- стресс-тестирование отдельных видов рисков в рамках систем управления соответствующими видами рисков, являющимися подсистемами ВПОДК;
- комплексное (интегральное) стресс-тестирование нескольких видов рисков с оценкой состояния ликвидности (стресс-тест ликвидности) в рамках системы управления ликвидностью, являющейся подсистемой ВПОДК;
- комплексное (интегральное) стресс-тестирование нескольких видов рисков с оценкой достаточности капитала (стресс-тест капитала) как основной / один из основных элементов оценки достаточности капитала.

На практике применяются различные виды стресс-тестов, которые можно классифицировать по следующим критериям:

**Таблица 1. Критерии классификации видов стресс-тестирования**

<b>Критерии классификации</b>	<b>Основные категории</b>
<b>По количеству рассматриваемых факторов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– однофакторный</li> <li>– многофакторный (когда анализируется два и более факторов риска)</li> </ul>
<b>По методу проведения стресс-тестирования</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ чувствительности, когда задаются абстрактные (нормированные) значения факторов риска</li> <li>– Сценарный анализ, когда значения факторов риска соответствуют определенному целостному сценарию</li> <li>– Обратное стресс-тестирование</li> </ul>
<b>По подходу к различным видам рисков</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Индивидуальный, когда стресс-тест проводится по одному, отдельно взятому, виду риска</li> <li>– Комплексный, когда стресс-тестируются два и более видов риска</li> <li>– Интегральный, когда стресс-тестирование проводится по всем существенным для кредитной организации видам рисков</li> </ul>

### **2.3. Принципы стресс-тестирования в рамках ВПОДК**

БКБН формулирует общие принципы стресс-тестирования, определяющие стресс-тестирование как важную составляющую системы управления рисками, реализуемую на комплексном уровне и направленную на обеспечение финансовой стабильности кредитной организации.

Основные принципы стресс-тестирования в рамках ВПОДК:

- Стресс-тестирование должно быть действенным и быть частью системы корпоративного управления и управления рисками в банке. Результаты стресс-тестирования должны рассматриваться при принятии управленческих решений.
- Участие Совета директоров (Наблюдательного совета) и высшего руководства в процедуре стресс-тестирования является обязательным условием ее эффективности.
- Стресс-тестирование должно способствовать идентификации новых рисков;
- Стресс-тестирование должно применяться в дополнение к другим инструментам управления рисками;
- Стресс-тестирование должно учитывать мнения экспертов различных подразделений банка: риск-менеджмент, управление финансами, бизнес-подразделения,
- Стресс-тестирование должно проводиться по множеству временных интервалов, сценариев и методов, включая катастрофические стресс-тесты и обратное стресс-тестирование.
- Процедуры стресс-тестирования должны быть задокументированы надлежащим образом.
- Банк должен располагать адекватной устойчивой инфраструктурой, являющейся достаточно гибкой для проведения различных стресс-тестов с разной степенью детализации.
- Подходы к стресс-тестированию и стрессовые сценарии должны регулярно пересматриваться
- Должно проводиться интегральное и агрегированное стресс-тестирование

### **2.4. Результирующие показатели стресс-теста**

Результатами стресс-тестирования в широком смысле является вся информация, генерируемая в рамках стресс-тестирования - как ключевые индикаторы деятельности Банка по итогам стресс-теста, так и моделируемые в процессе изменения и действия, направленные на компенсацию влияния стресс-сценария / минимизацию потерь, изменения траектории развития по сравнению с исходно планируемой и т.п.

### **3. Подходы к определению стрессовых сценариев**

#### **3.1. Сценарии для проведения стресс-тестирования**

Формирование стресс-сценариев осуществляется банками самостоятельно. В ряде случаев для целей стресс-тестирования могут использоваться внешние сценарии, в т.ч. предлагаемые регулятором, однако использование исключительно стандартных сценариев не рекомендуется, так как увеличивает системный риск.

Сценарии для стресс-тестирования капитала должны рассматриваться в привязке к макроэкономическим условиям: либо строиться на основе предположений об определенных состояниях / изменениях экономики, либо, при построении по иным принципам (например, по состояниям индикаторов финансовых рынков) – содержать характеристики соответствующих состояний/ изменений макропараметров. Если стресс-сценарий не предполагает изменений макропараметров (например, локальный репутационный кризис банка), это также должно быть отражено в его описании.

В рамках интегрального / агрегированного стресс-тестирования сценарий должен:

- Охватывать все присущие банку типы и факторы рисков, которым может быть подвержен банк. При этом ни один из существенных для банка рисков / риск-факторов не должен остаться неучтенным.
- Быть непротиворечивым (выявленные риски имеют определённую взаимосвязь друг с другом). Например, в сценарии резкого снижения цен на нефть некорректно предполагать рост фондовых рынков или укрепление курсов товарных валют.
- Учитывать возможные изменения в структуре банковских портфелей (плановое или экстренное сокращение/рост объема бизнеса, портфелей и т.п.).
- В целях учета концентрации рисков и взаимосвязи риск-факторов, включать региональные и отраслевые характеристики, равно как специфику продуктовой линейки и политику фондирования банка.
- Учитывать наличие в портфелях сложных производных инструментов, в том числе нелинейную зависимость их стоимости от изменяющихся риск-факторов.
- Быть ориентированным на перспективу и учитывать достаточно негативные исходы.

При формировании программы стресс-тестирования (т.е. набора используемых сценариев) должны приниматься в расчет как историческое поведение риск-факторов в кризисные периоды, так и гипотетические изменения риск-факторов.

Если основываться только на исторических событиях, можно не получить представление о влиянии того или иного фактора на финансовое положение и о взаимосвязи риск-факторов, а также упустить из виду существенные недавние изменения, в частности, недооценить риски новых продуктов, в отношении которых доступны ограниченные исторические данные и которые не охватывались стрессовыми периодами.

Сценарии должны быть согласованы с бизнес-подразделениями и приняты руководством банка. Ключевая роль риск менеджмента в данном процессе заключается в аргументированном обосновании необходимости выбора достаточно жестких сценариев.

##### **3.1.1. Исторические сценарии**

Наиболее распространенные стресс-тесты основываются на исторических сценариях. Такие сценарии подразумевают оценку влияния на текущее финансовое состояние кредитной организации изменений факторов риска, которые уже происходили в прошлом. Основным недостатком этого метода является то, что в нем не учитываются характеристики рынка и институциональных структур, которые меняются со временем.

При этом в целях стресс-тестирования допустима доработка исторических сценариев в целях соответствия текущим условиям деятельности банка при сохранении основных параметров рассматриваемой конъюнктуры.

##### **3.1.2. Вероятностные или гипотетические сценарии**

Помимо исторических сценариев могут использовать вероятностные (гипотетические) сценарии. Данные сценарии являются наиболее гибкими и применяются для определения возможных событий, по отношению к которым рассматриваемый портфель наиболее уязвим. Недостаток заключается в сложности определения событий, которые никогда ранее не происходили.

Гипотетические сценарии должны учитываться системные и присущие банку возможные изменения в настоящем и ближайшем будущем и таким образом быть ориентированными на перспективу и моделировать ранее не происходившие шоки. В гипотетических сценариях, нацеленных на охват событий, которые прежде не имели места, можно варьировать уровень жесткости, а также учитывать взаимосвязь между портфелями и типами рисков, в частности, моделировать ситуацию, при которой нарушаются статистические взаимосвязи (что зачастую наблюдается во время кризисов на рынке).

### 3.1.3. Степень жесткости сценариев

Сценарии должны отражать значимые шоки (охватывать спектр значений риск-факторов от мягких до экстремальных), предполагать глубокий и длительный спад в экономике, учитывать высокую корреляцию между различными позициями, видами рисков и рынками по причине взаимосвязи в рамках финансовой системы и обратных эффектов. Также сценарии должны включать случаи высокой волатильности финансового рынка или шока для ликвидности рынка..

Сценарии должны быть согласованы со склонностью к принятию рисков (риск-аппетитом), которую банк определил для себя, соответствовать профилю риска и набору услуг, предоставляемых банком.

Можно выделить следующие уровни жесткости стрессовых сценариев:

Уровень жесткости сценария	Уровень значимости (в %%)	Частота реализации (в годах)
Пессимистический	80%	1 раз в 5 лет
Критический	95%	1 раз в 20 лет
Катастрофический	99%	1 раз в 100 лет

Экспертной оценке при определении сценариев должен придаваться существенный вес. В тоже время, предлагаемая экспертная оценка должна иметь экономическое обоснование.

## 3.2. Динамические аспекты стресс-тестирования

### 3.2.1. Длительность кризиса в рамках стресс-сценария

Одним из существенных параметров стресс-сценария является длительность кризиса или, в более развернутом варианте, его динамика, траектория развертывания и восстановления. Последствия кризиса одинакового масштаба (по уровню отклонения показателей или по вероятности) при различной длительности воздействия будут существенно отличаться.

В общем случае в качестве «стандартного» периода кризиса может быть рекомендован 1 год, как временной интервал, на котором в полной мере может реализоваться широкий спектр кризисных явлений. Такие среднесрочные стресс-сценарии необходимы для универсальных банков и банков с кредитной специализацией. В ряде случаев, и в том числе при специализации по операциям на финансовых рынках или расчетным операциям, при высокой волатильности источников фондирования и/или зависимости от отдельных групп контрагентов, необходимо применение стресс-сценариев с меньшим горизонтом в качестве основного сценария либо наряду с годовым.

### 3.2.2. Динамическое моделирование

В случае если технологии моделирования позволяют учитывать / показывать в результатах стресс-тестирования фактор времени, целесообразно динамическое стресс-тестирование.

Так, если рыночная стоимость изменяется и отражается в отчетности на ежедневной основе, то изменение характеристик кредитного портфеля и их влияния на достаточность капитала может проявиться через несколько месяцев, и также иметь характер поэтапного развития.

- Меры, реализуемые в банке в порядке реакции на кризис, также могут иметь определенные отложенные эффекты и/или динамику.
- Динамическое моделирование деятельности банка, поскольку при статическом рассмотрении деятельности банка в среднесрочном периоде теряются значительные объемы информации. Банк развивается, получает определенные доходы, реализует и корректирует свою рыночную стратегию, его активы и пассивы имеют определенную (различную срочность) – эти факторы могут быть показаны в динамическом моделировании.
- Наложение стресс-теста на плановую динамику деятельности банка (в развитие стресс-тестирования среза на отчетную дату) – с адекватными сценарию корректировками темпов роста. Степень реализации бизнес-плана в условиях кризиса также может выступать важным результатом стресс-тестирования.

### **3.3. Допущения при определении стрессовых сценариев**

В процессе стресс-тестирования, как правило, принимается ряд допущений, как непосредственно в отношении сценария (значений и связей показателей), так и в отношении объекта моделирования (характеристик и связей показателей деятельности банка) и поведения / действий контрагентов при реализации стресс-сценария или определенных действиях банка.

Все допущения, принимаемые в процессе стресс-тестирования, рассматриваются как дополнительные условия сценариев и должны быть отражены в описании сценария.

Для наиболее существенных допущений рекомендуется представлять оценку чувствительности - насколько изменение соответствующего параметра влияет на результаты стресс-теста.

## **4. Методологические вопросы стресс-тестирования в рамках ВПОДК**

### **4.1. Индивидуальное стресс-тестирование отдельных видов риска**

Индивидуальное стресс-тестирование, как правило, проводится с использованием следующих подходов:

- Анализа чувствительности (однофакторный и простой многофакторный анализ);
- Сценарного анализа, охватывающего все присущие банку риски с учетом их взаимосвязи.

В рамках анализа чувствительности банк может обеспечить быструю первоначальную оценку чувствительности портфелей к конкретному фактору риска и идентифицировать определенные концентрации рисков по одному или нескольким риск-факторам (при многофакторном анализе предполагается одновременное изменение нескольких факторов риска, однако это не подразумевает разработки сложного сценарного анализа). При анализе чувствительности в основном подвергаются шоку индивидуальные параметры или исходные данные, без увязывания этих шоков с событиями, лежащими в их основе, или с реальными результатами, т.е. игнорируются многочисленные риск-факторы и обратные эффекты. Более совершенные подходы должны основываться на исторических и гипотетических сценариях сценарного анализа.

В рамках сценарного анализа должны анализироваться несколько факторов одновременно, т.к. тестирование факторов по отдельности не позволяет выявить их взаимосвязи. Результаты, полученные при анализе однофакторных моделей риска, могут быть использованы при анализе многофакторных сценариев.

### **4.2. Принципы интегрального агрегированного стресс-тестирования**

#### **4.2.1. Степень агрегации стресс-тестов**

Стресс-тестирование должно являться составной частью деятельности по управлению риском на различных уровнях, что включает в себя использование стресс-тестирования для управления риском отдельных контрагентов и операций или их совокупности, для управления портфельными рисками, а также для корректировки стратегии деятельности банка.

Для максимальной эффективности, стресс-тестирование должно иметь многоуровневый подход для целей учёта рисков присущих тому или иному уровню организации. Целесообразно проводить стресс-тестирование на следующих уровнях агрегации по банку в целом (по группе) / на уровне отдельных участников группы / для отдельных направлений деятельности / для отдельных портфелей инструментов / для отдельных операций/инструментов или их совокупности.

#### **4.2.2. Инфраструктура стресс-тестирования**

Банку следует иметь соответствующую надежную инфраструктуру, достаточно гибкую для обеспечения проведения различных и возможно меняющихся стресс-тестов на требуемом уровне детализации.

Соразмерно принципу пропорциональности банку следует располагать достаточной инфраструктурой, а также данными, являющимися в должной мере качественными и детализованными. Инфраструктура должна позволять банку своевременно агрегировать свою подверженность риску в отношении данного фактора риска, продукта или контрагента, а также корректировать методики для применения новых сценариев при необходимости.

Гибкость системы имеет важное значение для проведения специализированных и меняющихся стресс-тестов, а также агрегирования сопоставимых рисков и подверженностей рискам в масштабах банка (включая как все виды операций, так и все финансовые компании группы).

### 4.3. Действия по снижению уровня рисков, моделируемые в рамках стресс-тестирования

В большинстве случаев в рамках комплексное стресс-тестирование не ограничивается констатацией потерь, но предполагает также моделирование определенных мер для стабилизации деятельности банка, исходя из соблюдения базовых принципов его деятельности (как правило, заложенных в рамках финансовой модели). Например, может моделироваться досоздание резервов, реализация ценных бумаг, задействование установленных на банк лимитов / лимитов и, наоборот, изменение поведения клиентов по использованию открытых линий.

Модель стресс-тестирования должна предусматривать набор таких действий и условия / приоритеты их реализации (на уровне аналитики).

Действия, моделируемые в рамках стресс-тестирования, должны взаимно увязываться с действиями, предусматриваемыми планами непрерывности / финансового оздоровления, но могут не быть идентичны им, поскольку в целях анализа необходимо принимать определенные стандартные допущения в отношении действий контрагентов.

## 5. Использование результатов стресс-тестирования

### 5.1. Действия по минимизации убытков

Действия по минимизации убытков при стресс-тестировании включают, с одной стороны, действия, моделируемые в рамках стресс-тестирования (рассматривались ранее), а с другой - действия, совершаемые по результатам стресс-тестирования:

- в порядке раннего реагирования на потенциально кризисные ситуации;
- в рамках минимизации потерь в условиях кризиса;
- в качестве превентивных или подготовительных мер на случай потенциальных кризисов (планирование непрерывности или финансового оздоровления).

#### 5.1.1. Действия, осуществляемые по результатам стресс-тестирования

В случае выявления по результатам стресс-тестирования возрастающего уровня угроз (в форме общего ухудшения результатов стресс-тестирования, или при превышении установленных сигнальных уровней по ключевым показателям) банк рассматривает вопрос о реализации мероприятий по их предотвращению.

Указанные действия должны быть непосредственной и логической реакцией на конкретную ситуацию, в связи с чем невозможно предоставить все возможные решения до наступления конкретного события. Тем не менее, существует основная структура потенциальных решений, которые могут быть использованы для принятия адекватных действий. Как правило, мероприятия могут быть разделены на долгосрочное (выражаются в изменении стратегии организации), среднесрочное (закладывается в процессе бюджетирования, и формирование рискованных политик и системы лимитов на следующий год) и мгновенное реагирование, а так же постоянные и разовые меры.

Примеры таких мероприятий по предотвращению угроз, выявленных в рамках стресс-тестирования приведены в таблице:

Временной горизонт мероприятий	Периодичность реализации мер	
	Разовая	Постоянная
Мгновенный	<ul style="list-style-type: none"><li>– Продажа ценных бумаг с высоким кредитным риском</li><li>– Сокращение рыночных рисков торгового портфеля за счет продажи ценных бумаг</li><li>– Сокращение открытых позиций по валютному, процентному риску или уменьшение ГЭПа ликвидности (в том числе за счет деривативных сделок).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Введение в действие предварительно предусмотренных программ - например, закрытия неиспользованных внутренних лимитов, неиспользованных остатков по отзывным лимитам, ограничения новых операций, изменения процентных ставок, урезания определенных статей бюджета, отказ/приостановка программ развития.</li></ul>

<b>Средне-срочный</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Дополнительные ограничения по кредитованию определенных категорий клиентов или определенных сделок</li> <li>– Измененные основных условий кредитования (ценообразование, маржа)</li> <li>– Ужесточение требований по залоговому обеспечению</li> <li>– Уменьшения концентрации за счет ужесточения кредитной политики в части отраслевых лимитов и лимитов на одного заемщика,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изменение риск-аппетита, политик, параметров деятельности банка вплоть до общей структуры деятельности и стратегии;</li> </ul>
<b>Долгосрочный</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Увеличение собственных средств\докапитализация</li> <li>– Секьюритизация и продажа активов (кредитных портфелей).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изменение структуры портфеля (увеличение доли синдицированных сделок, документарных операций, ипотечного кредитования)</li> <li>– Запрет на кредитование определенных категорий клиентов или определенных сделок (по сегментам, отраслям, рейтингам, кредитным продуктам, и т.д.)</li> <li>– выход из рисковых рыночных сегментов.</li> </ul>

Для эффективного принятия мер по результатам стресс-тестирования должен быть обеспечен четкий механизм эскалации выявляемых сигналов, оперативной подготовки информации и рассмотрения ситуации на адекватном уровне компетенций.

### **5.1.2. Действия по результатам обратного стресс-тестирования**

В процессе «обратного» стресс-тестирования ставится задача определения критических уровней жизнеспособности кредитной организации, затем анализируются возможные условия и сценарии, способные привести кредитную организацию к различным уровням указанных значений, и утверждаются риск-аппетит и план действий по обеспечению непрерывности.

План включает в себя аналогичные меры, предпринимаемые при «обычном» стресс-тестировании, но при «обратном» стресс-тестировании, исходит из критических уровней жизнеспособности, к которым может приблизиться кредитная организация, а не из стрессовых условий, которые могут лишь негативно повлиять на деятельность кредитной организации, не приводя к потере жизнеспособности бизнеса.

## **5.2. Применение результатов стресс-тестирования в планировании**

Современные стандарты риск-ориентированного планирования предполагают не только фокус перспективного анализа на риск-характеристиках, но и анализ различных риск-сценариев при планировании, и в т.ч. тестирование рассматриваемых планов / стратегий на устойчивость в различных неблагоприятных сценариях.