



А что, если ... ?

Пол Хилберс и Мэтью Т. Джонс

Использование различных сценариев проведения стресс-тестов для определения уязвимости финансовых систем стран по отношению к шокам

ФИНАНСОВЫЕ кризисы 1990-х годов подчеркнули важность детальной информации об уязвимых местах финансового сектора. С учетом этого МВФ в тесном сотрудничестве с международным сообществом приступил к разработке новых инструментов для повышения качества оценки стабильности финансовых систем. Один из этих инструментов — стресс-тестирование — призван определить, насколько успешно финансовая система страны может выдерживать различные шоки.

Что представляет собой стресс-тест? В простейшей форме стресс-тест показывает чувствительность портфеля к определенному виду шоков. Он позволяет оценить изменение стоимости портфеля в ответ на изменение базовых факторов риска. Обычно предполагается, что факторы риска изменяются в достаточной степени, чтобы вызвать определенный стресс для портфеля (они считаются исключительными), но не настолько

велики, чтобы их можно было признать неправдоподобными. Стресс-тесты можно использовать для оценки различных рисков (см. таблицу). Обычно их результатом является количественная оценка изменения стоимости портфеля, часто выражаемая в форме воздействия на тот или иной показатель капитала и призванная продемонстрировать чувствительность чистой стоимости активов учреждения к данному виду риска.

Стресс-тесты были первоначально разработаны для использования в анализе торговых портфелей, однако к настоящему времени они получили широкое распространение как инструмент управления риском, в том числе для измерения чувствительности группы учреждений (таких как коммерческие банки) или даже финансовой системы в целом к типовым шокам. Не предполагается, что такие тесты на системном уровне заменят обычные стресс-тесты отдельных учреждений; вместо этого они позволяют получить информацию об общем воздействии шоков,

а также их распределении в масштабах всей системы.

МВФ все шире использует эти тесты в рамках оценки состояния финансовой системы, которые он проводит со Всемирным банком посредством совместной Программы оценки финансового сектора (ФСАП), которая началась в 1999 году. На сегодняшний день в этой программе приняли участие более 90 государств-членов, на долю которых приходится приблизительно половина мирового ВВП. В настоящей статье рассматриваются методы проведения этих тестов и уроки, извлеченные МВФ из этого процесса до настоящего времени.

Проведение стресс-теста

Стресс-тестирование отдельных систем удобнее всего рассматривать как процесс, который начинается с *выявления конкретных уязвимых мест*. Знание макроэкономических условий страны обеспечивает контекст для оценки показателей финансовой системы и указывает на потенциальные источники шоков. Данные о структуре собственности и долях рынка помогают выделить системно значимые учреждения и секторы. Агрегированная структура балансов может указывать на наличие значительных открытых позиций по определенным классам активов и обязательствам или источникам дохода. Счета движения финансовых средств могут дать представление о существенных изменениях характеристик посредничества в экономике и тенденциях привлечения средств в различных секторах с использованием различных инструментов.

Второй этап — *построение сценариев*. Это лучше всего делать на эконометрической модели, которая служит основой стресс-теста. Цель должна заключаться в разработке перспективной и внутренне непротиворечивой основы анализа ключевых связей между финансовой системой и реальной экономикой. При отсутствии формальной макроэкономической модели простые тесты чувствительности, оценивающие воздействие изменений одного параметра (например, процентных ставок) также могут дать полезную информацию. Сценарии могут основываться на данных за прошлые периоды или носить гипотетический характер и включать значительные изменения, представляющиеся правдоподобными. Кроме того, полезным руководством может являться опыт других стран.

Что может включать сценарий? Предположим, что цены на жилье резко повысились ввиду экономического роста и низких процентных ставок, что вызвало бум ипотечного кредитования. Один возможный сценарий может предусматривать рост безработицы, снижение уровня располагаемого дохода и резкое повышение процентных ставок, влияющее на возможности домашних хозяйств обслуживать долг. Результаты эконометрической модели могли бы предоставить информацию о занятости, реальных доходах, ценах и процентных ставках,

Исключительные, но правдоподобные изменения

Стресс-тесты позволяют определить подверженность финансовых систем широкому диапазону различных рисков и шоков

Виды рисков	Возможные шоки	Применение
Процентный риск	<ul style="list-style-type: none"> Параллельный сдвиг кривой доходности, например, повышение на 100–300 базисных пунктов по всем срокам погашения. Низкий, средний или высокий пик, меняющий форму кривой доходности. Возможные шоки для внутренних или внешних ставок. 	<ul style="list-style-type: none"> Применяются в отношении трейдинговых портфелей (в основном ценные бумаги с фиксированным доходом), а также, возможно, в отношении банковских (кредитных) портфелей.
Курсовой риск	<ul style="list-style-type: none"> Изменение валютного курса, например, снижение или повышение на 10–20 процентов по отношению к валюте основного торгового партнера (например, доллару США или евро) в зависимости от временного горизонта. Стресс-тест может проводиться применительно к другим валютам в соответствии с их значимостью в структуре портфеля. 	<ul style="list-style-type: none"> Применяются в основном в отношении трейдинговых портфелей, иногда в отношении банковских портфелей, если валютные кредиты составляют значительную долю в их структуре. Могут применяться в отношении чистых открытых позиций.
Кредитный риск	<ul style="list-style-type: none"> Повышение вероятности дефолта, например, повышение по всем классам, эквивалентное одной ступени рейтинговой шкалы. Увеличение доли необслуживаемых кредитов: например, переотнесение большего числа кредитов из категории обслуживаемых ко всем категориям необслуживаемых или увеличение доли кредитов худшего качества. 	<ul style="list-style-type: none"> Применяются в отношении банковских портфелей. Часто корректируются в соответствии с предыдущими эпизодами увеличения числа дефолтов (например, в ходе самого последнего спада).
Риск падений цен на акции	<ul style="list-style-type: none"> Падение индекса фондового рынка; например снижение ведущих индексов на 20–30 процентов. 	<ul style="list-style-type: none"> Применяется в основном в отношении банковских портфелей.
Риск повышения степени изменчивости	<ul style="list-style-type: none"> Повышение степени изменчивости процентных ставок, валютных курсов, цен акций и соответствующих опционов. 	<ul style="list-style-type: none"> Применяется к портфелю опционов. Может корректироваться на основе предыдущих эпизодов повышения изменчивости рынка (например, как во время кризиса в России в 1998 году).
Риск нехватки ликвидности	<ul style="list-style-type: none"> Снижение ликвидности обращающихся ценных бумаг; например, сокращение залоговой стоимости всех ценных бумаг, кроме самых ликвидных. Повышение уровня изъятия средств вкладчиками или сокращение межбанковских кредитных линий. 	<ul style="list-style-type: none"> Применяется в основном в отношении трейдинговых портфелей. Может анализироваться путем оценки коэффициентов ликвидных активов до и после сокращения залоговой стоимости.
Товарный риск	<ul style="list-style-type: none"> Снижение стоимости основных экспортных сырьевых товаров (например, падение цены нефти на 20 процентов). 	<ul style="list-style-type: none"> Применяется в основном в отношении стран, экономика которых существенно зависит от сырьевых товаров (например, нефти или первичной продукции).

которую можно было бы использовать для разработки конкретных стресс-тестов балансовых отчетов.

Третьим этапом являются *вычисления*. Это означает перевод различных результатов макроэкономической модели в балансы и отчеты о доходах и расходах финансовых учреждений. При подходе «снизу вверх» оценки основаны на детальных данных по отдельным портфелям, а при подходе «сверху вниз» для оценки воздействия используются агрегированные данные или данные макроуровня. Подход «сверху вниз» служит полезным средством сверки результатов, полученных на основе подхода «снизу вверх». Его также можно применять в отношении финансовых учреждений в странах, которые не имеют возможности оценить воздействие данной совокупности шоков на их портфели.

Отдельные учреждения должны по мере возможности участвовать в проведении стресс-тестов, поскольку они, как правило, имеют наилучший доступ к данным и знают собственные портфели лучше, чем кто-либо. Большинство учреждений, имеющих развитые системы управления риском или осуществляющих значительный объем международных операций, применяют процедуры стресс-тестирования как часть их внутренних процессов мониторинга риска. В странах, имеющих менее развитые системы и меньше опыта моделирования портфелей, может потребоваться, чтобы центральный

Стресс-тестирование в Новой Зеландии и Сингапуре

В Новой Зеландии Резервный Банк Новой Зеландии (РБНЗ) совместно с Казначейством страны провел анализ сценариев вероятных макроэкономических воздействий ограниченной вспышки эпидемии ящура в Новой Зеландии (см. Gereben, Woolford, and Black, 2003). РБНЗ использовал свою макроэконометрическую модель (Система прогнозирования и разработки политики) для имитации воздействия на ряд макроэкономических переменных в результате шоков, затрагивающих объемы и цены экспорта, валютный курс и премии за риск по активам в новозеландских долларах. Предполагалось, что эти шоки соответствуют умеренной эпидемии ящура. Затем сценарий эпидемии ящура был положен в основу более широкого стресс-тестирования, которое проводилось позднее как часть ФСАП по Новой Зеландии (см. Gordon, 2004). В рамках этой работы РБНЗ предоставил пяти крупнейшим банкам сценарии и вспомогательные материалы и предложил им рассчитать воздействие этих сценариев на их балансы. Сценарии включали ряд тестов чувствительности (резкое снижение валютного курса и значительное повышение процентных ставок) и два динамических сценария (эпидемия ящура и сокращение офшорного финансирования). Результаты показали, что ни один из этих шоков не привел бы к серьезному снижению качества банковских активов или капитала.

В Сингапуре Валютное управление Сингапура (ВУС) координировало проведение стресс-теста системно значимых банков и страховых компаний в рамках ФСАП (см. Chan and Lim, 2004). ВУС предоставило трем местным банковским группам и трем системно значимым филиалам иностранных банков подробный перечень переменных для двух гипотетических сценариев. Первый сценарий был основан

на слабых аспектах глобальной экономики (особенно сектора электронной промышленности), а второй — на снижении темпов глобального экономического роста в сочетании с другими слабыми местами в экономике, обусловленными проблемами терроризма в регионе. Характер шоков был определен на основе анализа тенденций за прошлые периоды и базисных прогнозов ВУС на предстоящий год, полученных посредством используемой ВУС макроэконометрической модели экономики Сингапура. Банки провели оценку воздействия этих сценариев на их балансы за полный год и представили ВУС полученные результаты. ВУС также координировало стресс-тесты по десяти системно значимым страховым компаниям, предоставляя им информацию по двум сценариям и дополнительным шокам, затрагивающим цены корпоративных облигаций и дебиторскую задолженность. Полученные результаты говорят о том, что при этих сценариях системно значимые банки Сингапура подвергаются лишь небольшому риску. Буферные запасы капитала местных и иностранных банков были более чем достаточны для покрытия потенциальных убытков, и во всех участвующих банках, кроме одного, потенциальные убытки могли быть покрыты из прибыли за 2002 год до уплаты налогов. Что касается страховых компаний, результаты указывают на то, что страховой сектор не представляет системного риска для финансового сектора, поскольку сектор страхования, кроме страхования жизни, в основном не пострадает. Сектор страхования жизни мог бы сохранить платежеспособность при менее жестком сценарии, и даже при более жестком сценарии он не нуждался бы в привлечении внешнего капитала при условии принятия ряда коррективных мер для поддержания платежеспособности.

банк или орган надзора давал руководящие указания или даже сам выполнял некоторые части эмпирического анализа.

Четвертый этап состоит из *анализа вторичных воздействий*. Большинство подходов к стресс-тестированию предполагает, что изменение факторов риска не приводит к значительному изменению в структуре портфелей. Стресс-тесты обычно применяются к балансовому отчету на конкретный момент или в сочетании с прогнозом на определенный временной горизонт, и воздействие рассчитывается исходя из предположения об оценке шока в рыночных ценах. Этот подход уместен, если временной горизонт относительно короток, если изменения в базовом портфеле происходят в течение определенного отрезка времени, или если отдельное учреждение не оказывает значительного воздействия на финансовую систему.

Один из вариантов стратегии анализа вторичных воздействий и связей между учреждениями состоит в использовании модели цепной реакции, в которой делается попытка оценить воздействие банкротства основных учреждений на другие учреждения и, как следствие, на финансовую систему в целом. Эта работа, как правило, состоит из двух стадий: стресс-теста отдельных балансовых отчетов и отчетов о доходах и расходах с последующим анализом риска невыполнения контрагентскими обязательств по отношению к учреждениям, наиболее уязвимым по условиям стресс-теста, например, в связи с межбанковским кредитованием, перекрестным владением акциями, депозитами или другими видами риска. Рассматривая воздействие трудностей, испытываемых одним учреждением, на состояние других учреждений, мы можем относительно просто и логично оценить вторичные воздействия.

Последним этапом является *интерпретация и опубликование результатов*. Стресс-тесты позволяют разработчикам политики сопоставлять воздействие общей совокупности шоков на различные учреждения, измерять относительную значимость различных видов шоков (например, риск процентных ставок в сопоставлении с кредитным риском) и оценивать воздействие шоков на различные виды финансовых учреждений (например, пострадает ли банковская система в большей степени, чем страховой сектор, или будет ли воздействие на государственные банки более значительным, чем на частные учреждения?). Они могут также дать информацию об изменении характера риска в масштабе системы с течением времени, особенно если эти тесты проводятся регулярно.

Однако использование стресс-тестов требует определенной осторожности. Стресс-тесты могут быть полезны для оценки воздействий значительных изменений ключевых переменных, но их не следует рассматривать как инструмент точной оценки величины убытков. Кроме того, стресс-тесты в большинстве случаев не отражают всего спектра рисков (таких как операционный риск и правовой риск) и их взаимодействие и могут обеспечивать только частичное представление об уровнях риска участвующих учреждений. В связи с этим полезно сопоставлять их результаты с другими показателями уровня риска, такими как показатели финансовой устойчивости.

Насколько широко следует распространять данные о полученных результатах? Директивные органы могут раскрывать некоторую сводную информацию, давая возможность финансовым рынкам и отдельным учреждениям сопоставлять собственные результаты с показателями конкурентов, и мно-

гие страны делают это. Например, результаты стресс-тестов опубликованы центральными банками Австрии, Дании, Венгрии, Индонезии, Новой Зеландии, Сингапура и Соединенного Королевства (см. вставку). Однако обратная сторона раскрытия информации состоит в необходимости обеспечивать конфиденциальность и предупреждать неправильное толкование информации, особенно относительно результатов по отдельным учреждениям.

«В некоторых случаях рейтинг учреждений (по степени уязвимости), установленный путем стресс-теста, не был неожиданностью для директивных органов, но относительная значимость различных шоков позволила им получить более глубокое представление о них. В других случаях наиболее затронутыми оказались иные учреждения, чем предполагали органы надзора, или определенные группы учреждений оказались более уязвимыми к данной совокупности шоков».

Тенденции в проведении тестов

После нескольких лет проведения стресс-тестов, таких как стандартного элемента ФСАП, можно отметить четыре ключевые тенденции в использовании методов проведения тестов.

- **Официальные органы стран** — в частности, центральные банки и органы надзора, — **и отдельные финансовые учреждения в настоящее время играют значительно большую роль в разработке и проведении стресс-тестов ФСАП.** Там, где это возможно, используются внутренние модели банков для измерения воздействия шоков, в том числе на забалансовые риски. Этому способствовал быстрый рост осведомленности о стресс-тестах в финансовом секторе.

- Расширился охват других финансовых учреждений; теперь многие ФСАП включают стресс-тесты крупных страховых компаний. Стресс-тесты применяются также к секторам домашних хозяйств и корпораций ввиду их актуальности для основных показателей качества банковских активов.

- Представляется, что наличие данных во многих случаях определяет используемый подход и степень сложности тестов. Большинство аналитических исследований проводится отдельно по выборке крупных банков (подход «снизу вверх»). При проведении ФСАП вторичные воздействия обычно не рассматривались, а риск цепной реакции между банками анализировался лишь в нескольких случаях.

- Все шире используются макроимитационные модели для корректировки последовательных макроэкономических сценариев. Первоначально стресс-тестирование ориентировалось на шоки, вызванные каким-либо одним фактором, и сценарии часто формировались путем объединения таких

шоков. Теперь макро-модели позволяют проводящим стресс-тесты увязать определенную совокупность шоков с ключевыми макроэкономическими и финансовыми переменными в последовательную и перспективную основу. В результате разработчики моделей в органах надзора стали более активно участвовать в этом компоненте стресс-тестирования.

Несомненная польза

Благодаря стресс-тестам директивные органы получили полезную информацию об уязвимости их систем, и они ценят эти тесты как альтернативное средство подтверждения результатов других количественных и качественных аналитических исследований. В некоторых случаях рейтинг учреждений (по степени уязвимости), установленный путем стресс-теста, не был неожиданностью для директивных органов, но относительная значимость различных шоков позволила им получить более глубокое представление о них. В других случаях наиболее затронутыми оказались иные учреждения, чем предполагали органы надзора, или определенные группы учреждений оказались более уязвимыми к данной совокупности шоков. В некоторых случаях результаты стресс-тестов показали, что системы более устойчивы, чем ожидалось, или чем обычно отмечалось в оценках аналитиков частного сектора.

Многие страны также отметили положительные результаты самого процесса стресс-тестирования. Для некоторых стран это стало первым случаем, когда различные органы надзора работали вместе или придерживались системного подхода. В ряде стран также стало очевидным отсутствие соответствующих данных или технических навыков, что побудило их пересмотреть информацию, собираемую от финансовых учреждений, или более тщательно проанализировать внутренние процессы управления риском. Наконец, после опыта стресс-тестирования в рамках ФСАП некоторые страны начали регулярно проводить стресс-тесты или требовать от учреждений периодически сообщать результаты собственных тестов.

Использование стресс-тестов МВФ уже не ограничивается ФСАП. Стресс-тесты все больше становятся частью регулярного надзора за экономикой государств-членов. Многие страны в настоящее время внедряют собственные программы стресс-тестирования, и МВФ предлагает более широкое техническое сотрудничество в этой сфере. Ведется также работа над оценкой возможностей стресс-тестирования для составления прогнозов. Эти изменения свидетельствуют о том, что несмотря на присущие ему ограничения и техническую сложность, стресс-тестирование стало важным новым инструментом для оценки сильных и слабых сторон финансовых систем. ■

Пол Хилберс — начальник регионального отдела, Мэтью Т. Джонс — старший экономист в Департаменте денежно-кредитных и финансовых систем МВФ.

Настоящая статья подготовлена на основе работы "Stress Testing Financial Systems: What to Do When the Governor Calls," IMF Working Paper 04/127 (Washington: International Monetary Fund) by Matthew T. Jones, Paul Hilbers, and Graham Slack.