Марина АТАВАДЖИЕВА,
директор, департамент по управлению рисками, «АТОН»

Каждый из кризисных периодов в финансовой системе характеризуется нестандартным поведением показателей (волатильности, ликвидности и так далее). При этом каждый следующий кризис не похож на предыдущий, то есть невозможно применять только исторический метод моделирования. Как показала практика, при текущей мировой глобализации хороший риск-менеджер должен отлично разбираться в микро- и макроэкономике, уметь моделировать и анализировать изменения факторов, а также вовремя реагировать на эти изменения, чтобы быть всегда на шаг впереди грядущих перемен. Непростая задача.

Людмила ПЯТАКОВА,
начальник отдела рыночных рисков, департамент по управлению рисками, «АТОН»

Нужен СТРЕСС

«Если могут случиться несколько неприятностей, они происходят в самой неблагоприятной последовательности»

Расширенный закон Мерфи

Дефолт 17 августа 1998 года, кризис 11 сентября 2001 года вследствие атаки на Всемирный торговый центр, мировой финансовый кризис 2008 года, спровоцированный кризисом subprime… В результате последнего пять ведущих инвестиционных банков США прекратили свое существование в прежнем виде: Bear Stearns перепродан, Lehman Brothers обанкротился, Merrill Lynch перепродан, Goldman Sachs и Morgan Stanley перестали быть инвестиционными банками. Вопрос о том, нужно ли проводить стресс-тестирование, ни у кого уже не возникает, однако после каждого финансового кризиса поднимаются проблемы адекватности существующих систем стресс-тестирования, необходимости улучшения стандартов (Basel-II — Pillar 2 New Basel Accord, The Financial Sector Assessment Program (FSAP) и так далее). Ряд международных организаций, таких как Совет по финансовой стабильности, Базельский комитет по банковскому надзору, Европейский комитет по банковскому надзору, Институт международных финансов (ИМФ), подготовили свои рекомендации по стресс-тестированию. Множество регламентов и процедур разработано для банков, некоторые стандарты применяются участниками рынка согласно международной практике, другие адаптируются под российский фондовый рынок.

В то же время, на фондовом рынке России присутствуют институты, в которых практика риск-менеджмента только начала применяться (например, НПФы и даже мелкие управляющие компании). Зачастую им необходимы специфические модели стресс-тестирования в связи с тем, что каждая инвестиционная и управляющая компания в некоторой степени уникальна и при проведении стресс-тестирования важно учитывать именно ее специфические риски. Необходимо отметить, что сценарии должны тщательно отбираться в соответствии с теми операциями, которыми занимается компания, иначе они могут не только не отражать действительность, но и давать абсолютно ложные представления о рисках. Именно поэтому ключевой задачей риск-менеджера является не проведение непосредственного расчета величины потерь в стрессовых ситуациях, а тщательный макро- и микроэкономический анализ процессов, влияющих на деятельность организации, выбор ключевых факторов, отражающих структуру риска в динамике, а также моделирование правдоподобных, но маловероятных сценариев изменения данных ключевых факторов.

Существует шутка, что сценарии для стресс-тестов риск-менеджеры должны брать из своих ночных кошмаров. Более

гуманным является создание так называемой «базы сценариев», куда необходимо включать как важнейшие исторические явления, влияющие на сферу деятельности компании, так и гипотетические события. Примеры и тех, и других сценариев приведены в Таблице 1.

В зависимости от количества факторов, включаемых в стресс-тестирование, различают однофакторные (анализ чувствительности) и многофакторные (сценарный анализ) модели. Первые являются более простыми и менее затратными, позволяют провести экспресс-оценку. Однако, как гласит пословица, беда не приходит одна, и одно кризисное событие обычно по цепочке влечет за собой изменение других факторов, а значит результат моделирования будет неполным.

Так, например, пять максимальных падений индекса ММВБ и другие соответствующие этим датам события осени 2008 года представлены в Таблице 2.

Как видно из таблицы, одновременно с сильным падением фондовых индексов происходило снижение котировок акций разных отраслей, рост волатильности цен на нефть. Все это сопровождалось потерей ликвидности: даже по «голубым фишкам» обороты торгов с сентября по октябрь снизились в разы («Газпром» -34%, ВТБ -54%, ГМК «Норникель» -59%, «ЛУКОЙЛ» -69%, «Сургутнефтегаз» -71% и т.д.), а в некоторые дни биржевые торги вообще были остановлены.

Какие же факторы включать в модель, чтобы тестирование было полным? Ответ на этот вопрос зависит от того, какова структура риска компании. Например, если торговый портфель компании состоит из «голубых фишек» и объемы позиций несоразмерно малы по сравнению со среднедневными объемами торгов, стресс-тестировать ликвидность инструментов не имеет смысла. Если же добавить сюда маржинальные бумаги клиентов, которые в случае сильного падения рынка и margin calls придется реализовывать на рынке, вопрос включения фактора ликвидности может быть не столь однозначен. А если в портфеле находятся бумаги второго эшелона, фактор снижения оборотов торгов по ним обязательно должен быть учтен некоторые позиции могут ликвидироваться месяцами, и риски должны быть скорректированы на сроки реализации.

Исторические сценарии	Гипотетические сценарии
• «Черный понедельник» 1987 г. • Валютный кризис 1992 г. • Мексиканский валютно-финансовый кризис 1994–1995 г. • Обвал на рынке облигаций 1994 г. • Азиатский финансовый кризис 1997 г. • Экономический кризис в России в 1998 г. • Крах LTCM в 1998 г. • Бразильский кризис 1999 г. • Мировой финансовый кризис 2008 г. • Рост нефти на фоне политических событий в Ливии 2011 г.	• Нарушения валютных кросс-курсов, смена валютного режима. • Нестабильность на некоторых развивающихся рынках как причина распродажи активов и бегства капитала в страны-«убежища». • Изменение фондовых индексов на 30%. • Рост волатильности активов в 1.5 раза от текущего уровня. • Параллельный сдвиг кривой процентных ставок на 100 б.п. • Рост/снижение цен на нефть. • Дефолт одного/нескольких эмитентов, проблемы в отраслях, снижение кредитных рейтингов стран.

Таблица 1
Возможные варианты стресс-сценариев

После того как отобраны факторы, которые будут играть «главную роль» в стресс-тесте, необходимо провести их спецификацию. Основой для этого является изучение реальных взаимосвязей, так как, игнорируя причинно-следственные связи в экономике, очень легко получить неадекватные результаты. Например, считается, что в кризисы корреляция между активами увеличивается и все классы активов двигаются в одном направлении. Но увеличение корреляции до 1 само по себе не гарантирует получения стресс-результата: очень легко сконструировать эксперимент, в котором VaR портфеля снизится с ростом корреляций. Одно из решений этой задачи в 1997 году предложил Фингер[1]: он рекомендовал модифицировать вектор доходностей риск-факторов, корреляции которых должны быть изменены, таким образом, чтобы доходность любого фактора в день t являлась линейной комбинацией исторически наблюдаемой доходности этого фактора на день t и средней доходности остальных факторов на этот же день. Это позволяет изменять корреляционную матрицу,

[1] Finger, C (1997). A methodology to stress correlations. RiskMetrics Monitor, 3-12

Таблица 2
События осени 2008 г. на фондовом рынке

Дата	MICEX	Brent	VTBR	GMKN	GAZP	Дефолты эмитентов облигаций	Неисполнение обязательств контрагентами
06.10.2008	-18.66%	-5.05%	-24.51%	-30.16%	-20.03%	КД авиа-Финансы, БАНАНА-МАМА, СОРУС КАПИТАЛ, Эйр Юнион, Спецстрой-2 и т.д.	РИГрупп-Финанс, КИТ Финанс, Связь-Банк, Ютрейд.Ру, Адекта и т.д.
16.09.2008	-17.45%	-1.80%	-29.26%	-10.66%	-17.89%		
08.10.2008	-14.35%	-0.01%	-13.33%	-12.56%	-16.35%		
24.10.2008	-14.24%	-6.85%	-9.39%	-20.71%	-15.92%		
11.11.2008	-12.64%	-5.67%	-10.18%	-11.36%	-14.10%		

опираясь на реальные экономические и финансовые события.

Еще один вопрос, требующий решения на данном этапе, выбор исторического периода, на основе которого будет строиться стресс-сценарий. Можно взять за основу результаты торгов из Таблицы 2 и установить значения факторов соответственно событиям осени 2008 года. Второй подход связан со «сканированием» истории каждого риск-фактора в отдельности. Так, например, в 2000–2001 годах падение цен на нефть марки Brent достигало 13–15%, что является более «стрессовым» сценарием для данного фактора по сравнению с 2008 годом. Недостатком данного подхода является то, что такие «шоки», собранные вместе, могут не иметь экономического смысла.

Еще одна проблема, с которой может столкнуться риск-менеджер на этапе спецификации стресс-факторов, — отсутствие исторических значений для некоторых позиций портфеля. Так, например, CDS еще не были известны во время обвала на рынке облигаций 1994 года. В некоторых случаях информация может быть неполной или вообще отсутствовать (новый структурный продукт, выпуск новой облигации и так далее). Что посоветовать на этот случай? Во-первых, можно принять значение риск-фактора, аналогичное соответствующим характеристикам других инструментов-аналогов. Этот подход обычно применяется для акций: например, при IPO акций какого-либо банка можно посмотреть, как торгуются (и как падают) ценные бумаги финансовой компании, сопоставимой по чистым активам и их динамике, рейтингу, размерам кредитных и депозитных портфелей и так далее Для инструментов fixed-income возможно использование механизма интерполяции. Из-за корреляций между инструментами разных сроков и из-за структуры форвардных ставок имеет смысл интерполировать стрессовые значения ставок из имеющихся исторических шоков в соседних точках временной структуры.

Так как наибольшие убытки не всегда соответствуют наибольшим движениям рыночных факторов, обычно конструируют не один, а несколько шоковых сценариев, влияющих на состояние портфеля. Более того, один и тот же инструмент или портфель можно подвергать разным стрессовым сценариям: например, по портфелю облигаций можно рассмотреть варианты сдвига кривой процентных ставок, снижение рейтинга одного или нескольких эмитентов (в результате чего изменятся модельные значения Probability of default (PD) и Loss given default (LGD), влияющие на риск облигации), проблемы в одной или нескольких отраслях и так далее. Получается, что жесткого инструментария для проведения стресс-тестирования существовать не может, это всегда сложный и в какой-то мере «творческий» процесс.

Если агрегирование риска и контроль лимита «аппетита на риск компании» должны однозначно проводиться на ежедневной основе, то относительно частоты проведения самих стресс-тестов мнения расходятся. Необходимо проводить стрессы не реже чем один раз в полгода, а также адаптировать результаты стресс-тестов для ежедневного контроля агрегированных рисков. Именно этот контроль показывает, не пора ли пересмотреть стратегию компании или действия бизнес-подразделений находятся в рамках того уровня риска, который был продекларирован при принятии стратегии компании на совете директоров и одобрен ее акционерами.

Результаты стресс-тестирования необходимы на всех уровнях:

1. На уровне риск-менеджмента:

- выявление наиболее существенных угроз и принятие соответствующих мер предосторожности;
- оценка адекватности установленных лимитов основным операциям компании (например, если при реализации сценария дефолта одного из эмитентов облигаций компания может получить неприемлемые убытки, это сигнал к пересмотру лимита на эмитента, отраслевых и страновых лимитов концентрации и т.п., возможно даже к временному закрытию всех лимитов и сокращению операций практически до нуля);
- оценка адекватности результатов тестирования, проведение реверсивных стресс-тестирований и конструирование новых сценариев.

2. На уровне регулятора:

- изучение практики стресс-тестирования российских и зарубежных компаний;
- осуществление стресс-анализа на уровне банковского сектора в целом.

3. На уровне топ-менеджмента и совета директоров:

- понимание характера и уровня риска;
- основа для принятия управленческих решений;
- распределение экономического капитала;
- согласования советом директоров значений «аппетита на риск» с учетом возможных сценариев развития ситуации на фондовом рынке;
- контроль соответствия принятой стратегии и «аппетита на риск» компании.

4. На уровне акционера:

- понимание уровня принимаемых рисков;
- установка ориентира по стратегии компании и «аппетиту на риск»;
- основа для принятия решений по различным направлениям бизнеса, для своевременного реагирования на изменения внешней рыночной конъюнктуры.

Проводить стресс-тестирование нужно, цели его ясны, однако такой инструментарий подразумевает наличие неплохого программного обеспечения. Многие программные решения заявляют о своих приложениях по стресс-тестированию, однако в реальности часто не могут быть использованы в исходном виде. В результате, каждая компания дорабатывает эти блоки в той системе, которая изначально была выбрана фронт-офисным или мидл-офисным подразделением. Именно в этих разработках учитываются специфические потребности каждой компании и набор сценариев, отражающий ее взгляд на фондовый рынок. Очень большую вариативность в этом аспекте дают программные решения крупных международных компаний, однако, как правило, эти программы требуют серьезных инвестиций, а следовательно, недоступны для мелких участников рынка. Кроме того, у российского фондового рынка есть свои особенности, например в расчетах и сценариях обязательно делать поправки на ликвидность, иначе расчетные риски сильно занижаются, и так далее. Наличие систем, отражающих эти особенности, позволило бы многим риск-менеджерам качественно оценивать последствия принимаемых решений — и, кто знает, возможно, именно эти решения не дадут случиться следующему кризису.