|  |
| --- |
| https://studfiles.net/html/2706/50/html_pdr5iIQACE.ngS6/img-jJ7dfb.png**К Г ЭУ**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования**  «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  (ФГБОУ ВПО «КГЭУ»)  Кафедра: Экономика |

РЕФЕРАТ

по дисциплине «Модели экономического роста»

Тема : «Развитие методов оценки рисков и их влияние на рыночную стоимость»

Выполнила:

Студентка группы ЭКП-3-18

Гумерова Л.Р.

Проверила:

Юдина Н.А.

2020г.

**Введение**

Оценка рыночных рисков – одно из главнейших направлений предварительной работы для успешных действий на рынке. В мире накоплен большой опыт. Однако насколько часто он используется? Все ли методики востребованы финансовыми институтами?

Два важных аспекта характеризуют риск:

* - **волатильность**(или изменчивость) финансовых индикаторов, вероятность, **или**частота, событий,
* - **чувствительность**критериев деятельности к их последствиям.

Соответственно можно предложить две основных категории измерителей риска: *показатели чувствительности* и *вероятностные (статистические) величины*.

Измерители линейной чувствительности к движению финансовых переменных используются под различными обозначениями. На рынке инструментов с фиксированным доходом чувствительность к движению процентных ставок измеряется *дюрацией.*

На рынке акций чувствительность к фактору рынка в целом (например, фондовому индексу) называется *систематическим риском*или коэффициентом *бета.*На рынке производных инструментов чувствительность к изменению цены базового актива измеряется коэффициентом *дельта.*Показатели -- производные второго порядка -- называются *выпуклостью*на рынке инструментов с фиксированным доходом и коэффициентом *гамма*на рынке производных инструментов. Выпуклость измеряет изменчивость дюрации по мере изменения процентной ставки. Аналогично гамма измеряет изменения дельты при изменении цены базового актива. Оба показателя измеряют чувствительность второго порядка (или *квадратичную чувствительность)*к изменениям финансовых переменных. Существует множество иных показатели риска, применяемых по отношению к производным инструментам: *вега, тета, ро, лямбда, «скорость», «цвет»*и др., которые рассматриваются ниже.

Другими показателями риска являются различные **косвенные показатели**: рейтинги ценных бумаг, заемщиков, рынков, государств; премии за риск, содержащиеся в доходности различных активов; котировки производных финансовых инструментов; параметры дефицита (длина и продолжительность очереди, объем запасов) и т. д. Все эти показатели статистическими, экспертными либо рыночными оценками характеризуют риски активов.

**Качественная оценка риска** предполагает разделение риска на группы: *минимальный, умеренный, предельный и недопустимый*. Качественная оценка риска является относительным показателем. Возможно использование нескольких критериев, относительно которых выделяются группы риска. Так, например, критерием может быть плановая норма прибыли по указанной операции. Соотношение рассчитанного предела потерь и плановой прибыли покажет, соответствует ли риск ожидаемым доходам. Очевидно, что если предел потерь много выше ожидаемого дохода, то риск недопустим. Если предел потерь ниже ожидаемого дохода, то риск умеренный и так далее.

Фундаментальный экономический анализ (микроэкономический) на основе бухгалтерской и управленческой отчетности использует следующие **показатели**, которые фактически являются измерителями риска: запасы, разрывы, коэффициенты ликвидности, финансовой устойчивости, плечо финансового рычага и плечо производственного рычага *(leverage),*коэффициенты эластичности различных экономических показателей по соответствующим факторам и т. д.

Все эти измерители в той или иной степени характеризуют чувствительность (или порог чувствительности) критериев эффективности экономической деятельности к изменениям внутрихозяйственной и внешней (рыночной) конъюнктуры. Эти показатели определяют приоритет изучаемых и контролируемых параметров, они помогают вскрыть взаимосвязи и логические зависимости между факторами рисков.

**Относительным показателем** оценки рисков может быть и сравнение волатильности цен по разным операциям, подверженным рыночному риску. При этом соответствие показателя уровню риска выбирается эмпирическим (или другим) путем.

Существуют различные **методологии**оценки возможных потерь по финансовым инструментам и портфелям. Основные методы оценки рыночного риска:

VaR (Value-at-Risk - «стоимость под риском»);

Аналитические подходы (например, дельта-гамма подход);

Стресс-тестирование.

Наиболее распространенным методом количественной оценки величины рыночного риска торговых позиций является VaR:

**VaR** - это выраженная в денежных единицах базовой валюты оценка величины, которую не превысят ожидаемые в течение данного периода времени (временной горизонт) потери с заданной вероятностью (уровень доверия). Базой для оценки VaR является динамика курсов и цен инструментов за установленный период времени в прошлом.

Временной горизонт часто выбирается исходя из срока нахождения финансового инструмента в портфеле или его ликвидности, исходя из минимального реального срока, на протяжении которого можно реализовать на рынке данный инструмент без существенного убытка. Временной горизонт измеряется числом рабочих или торговых дней.

Уровень доверия, или вероятность, выбирается в зависимости от предпочтений по риску, выраженных в регламентирующих документах банка. На практике часто используется уровень в 95% и 99%. Базельский комитет по банковскому надзору рекомендует уровень в 99%, на который ориентируются надзорные органы.

**Величина VaR** рассчитывается *тремя* основными *методами*:

* - параметрическим;
* - методом исторического моделирования;
* - методом Монте-Карло.

**Параметрический метод расчёта VaR**

**На практике обычно используются два параметрических метода расчета VaR:**

- Дельта-нормальный VaR

- Дельта-гамма VaR

Наиболее популярным параметрическим методом расчета является дельта-нормальный метод. При расчете этим методом используются предположения о нормальности распределения всех рыночных факторов, влияющих на стоимость портфеля и о линейной связи между изменениями факторов риска и финансовыми результатами по составляющим портфеля. В этом случае, результат по портфелю будет представлять собой сумму нормально распределённых величин, т.е. тоже нормально распределенную величину.

Значение **Value-at-Risk** согласно дельта-нормальному методу может быть рассчитано согласно следующей формуле:

https://studwood.ru/imag_/4/32423/image028.jpg

где:

**Di** - чувствительность (дельта) портфеля к i-му фактору риска (сумма коэффициентов линейной связи с i-м фактором результатов по всем составляющим портфеля);

**K** - коэффициент, зависящий от выбранной доверительной вероятности (показывает во сколько раз потери для заданной доверительной вероятности больше стандартного отклонения нормального распределения);

- ковариация i-го и j-го факторов риска;

**N** - количество факторов риска.

Таким образом, для использования данного метода необходимо знать матрицу ковариаций рыночных факторов (волатильности отдельных факторов будут учтены в данной матрице, как ковариация фактора самого с собой). Эта матрица может быть получена как на основе исторических данных, так и на основе прогнозов.

Двумя наиболее часто используемыми значениями коэффициента K являются - 2.33 (для вероятности 99%) и 1.65 (для вероятности 95%).

**Преимущества дельта-нормального метода:**

* - Относительная простота реализации.
* - Быстрота вычислений.
* - Позволяет использовать различные варианты значений волатильностей и корреляций.

**Недостатки дельта-нормального метода:**

* - Невозможность использования других распределений, кроме нормального, в силу чего не учитываются "тяжелые хвосты".
* - Невозможность корректного учета рисков нелинейных инструментов.
* - Сложность для понимания топ-менеджментом.
* - Вероятность значимых ошибок в используемых моделях.

**Метод исторического моделирования**

Идея метода исторического моделирования состоит в использовании исторических изменений цен на составляющие портфель финансовые инструменты для построения распределения будущих изменений цен и потенциальных прибылей и убытков портфеля в целом.

В самой простой и очевидной реализации данный метод подразумевает переоценку портфеля в течение некоторого значительного исторического периода (от нескольких месяцев до нескольких лет) с фиксацией максимальных убытков на выбранном временном горизонте с заданной доверительной вероятностью.

Такой подход позволяет рассмотреть инструменты, составляющие портфель "так как они есть", без каких либо погрешностей. Однако это не всегда возможно и не всегда дает однозначно положительный результат.

Во-первых, использование исторических котировок для конкретных инструментов может быть невозможно (например, в связи трудностями их получения) или явно некорректно, когда инструмент явно поменял свои характеристики на момент расчета по сравнению с историей. Например, риск облигации или векселя не может напрямую оцениваться историческим методом, так как со временем у них снижается дюрация и следовательно риск. Акции, векселя, иные ценные бумаги могут перейти из одного эшелона в другой, что также поменяет их свойства и т.д.

Данные проблемы могут быть решены, если оценивать не инструменты по отдельности, а перейти к факторной модели. Это позволит использовать только историю изменений факторов риска, которую проще получить и которая значительно более устойчива с точки зрения сохранения актуальности.

Второй возможной проблемой может быть значительное изменение актуальной конъюнктуры рынков по сравнению накопленной историей. Может кардинально измениться волатильность рынков, доходность, измениться поведение регулирующих органов, произойти политические события, существенно влияющие на финансовую сферу и т.д.

**Преимущества метода исторического моделирования:**

* - Относительная простота реализации.
* - Быстрота вычислений.
* - Возможность избавиться от погрешностей моделирования.
* - Возможность корректного учета рисков нелинейных инструментов.
* - Легко объяснить суть метода топ-менеджменту.
* - Устойчивость оценок.

**Недостатки метода исторического моделирования:**

* - Некорректность результатов в случае, если базовый период не был репрезентативным.
* - Невозможность использования прогнозных значений волатильностей и корреляций. Неприменимость при значительном изменении положения на рынках.

**Метод Монте-Карло**

Метод Монте-Карло является самым сложным методом расчета VaR, однако его точность может быть значительно выше, чем у других методов. Метод Монте-Карло подразумевает осуществление большого количества испытаний - разовых моделирований развития ситуации на рынках с расчетом финансового результата по портфелю. В результате проведения данных испытаний будет получено распределение возможных финансовых результатов, на основе которого путем отсечения наихудших согласно выбранной доверительной вероятности может быть получена VaR-оценка.

Также как и для параметрического VaR использование метода Монте-Карло подразумевает построение следующих моделей:

* - модель зависимости стоимости финансового результата по портфелю от изменений факторов риска;
* - модель волатильностей и корреляций факторов риска.

Метод Монте-Карло не подразумевает свертывания и обобщения формул для получения аналитической оценки портфеля в целом, поэтому и для результата по портфелю и для волатильностей и корреляций можно использовать значительно более сложные модели. Так как оценка VaR методом Монте-Карло практически всегда производится с использованием программных средств, данные модели могут представлять собой не формулы, а достаточно сложные подпрограммы. Т.е. метод Монте-Карло позволяет использовать при расчете рисков модели практически любой сложности.

**Преимущества метода Монте-Карло:**

* - Возможность расчета рисков для нелинейных инструментов.
* - Возможность использования любых распределений.
* - Возможность моделирования сложного поведения рынков - трендов, кластеров высокой или низкой волатильности, меняющихся корреляций между факторами риска, сценариев "что-если" и т.д.
* - Возможность дальнейшего, практически ничем не ограниченного развития моделей.

**Недостатки метода Монте-Карло:**

* - Сложность реализации.
* - Требует мощных вычислительных ресурсов.
* - Сложность для понимания топ-менеджментом.
* - При простейших реализациях может оказаться близок или к историческому или параметрическому VaR, что приведет к наследованию всех их недостатков.
* - Вероятность значимых ошибок в используемых моделях.

Источники:

<https://studwood.ru/671392/bankovskoe_delo/osobennosti_upravleniya_rynochnym_riskom_rabote_banka_otdelnyh_segmentah_finansovogo_rynka>

<https://www.forextimes.ru/foreks-stati/metody-ocenki-rynochnyx-riskov>