

УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РИСКАМИ

Иванюк В.А.

*Финансовый университет при Правительстве РФ Россия,
г. Москва, Ленинградский проспект, 49,
Московский Государственный Технический Университет имени Н. Э. Баумана,
г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1*

Аннотация: На сегодняшний день можно сказать, что риск менеджмент стал неотъемлемой частью финансового мира. Так, например, оценка величины больших потенциальных потерь в стоимости портфеля из-за неблагоприятного колебания цен активов, входящих в этот портфель, является одной из главных задач при работе с рыночным риском. В работе представлен обзор видов инвестиционного риска.

Ключевые слова: риск менеджмент, инвестиционный портфель, модель..

Введение

Рассмотрим основные виды инвестиционного риска. Рыночный риск - это вероятность того, что случится спад в экономике. Например, финансовый кризис 2008-2009 гг. привел к значительному снижению рыночной стоимости акций.

Суверенный риск связан с изменениями в среде, в которой работают предприятия. Это могут быть изменения в нормативных актах, законах.

Риск ликвидности связан со способностью инвестора конвертировать свои инвестиции в денежные средства.

Процентный риск. Посредством различных механизмов центральные банки влияют на объем денежной массы в экономике, а следовательно, на инфляцию.

Инфляционный риск - это когда покупательная способность инвестиций может быть значительно снижена. Активы с фиксированной доходностью, такие как облигации, более подвержены риску инфляции, чем акции.

В портфельной теории Г. Марковица предложена модель минимизации риска портфеля при заданной доходности. Имеет вид:

$$\begin{cases} \sigma_p^2 = d^T V d \rightarrow \min \\ d^T r = r_p \\ d^T e = 1 \end{cases}$$

Где r - вектор средней доходности, а V – ковариационная матрица.

1 VaR-модели оценки инвестиционных рисков

Существует подход к управлению инвестиционными рисками на основе показателя Value-at-Risk для финансовых активов. Стандартным предположением для подобных моделей является тот факт, что исторические данные представляют собой лучший ресурс для оценки будущих изменений в поведении актива. Однако, каждый подход кроме этого общего предположения несет в себе дополнительные гипотезы и допущения. Среди подобных моделей можно выделить:

1. Вариационно-ковариационный метод

Здесь главным предположением является нормальное распределение доходностей изучаемого актива

$$r \sim N(\bar{r}, \sigma_n).$$

Также предполагается, что будущие изменения в стоимости исследуемого портфеля линейно зависят от всех рассматриваемых факторов риска.

2. Метод исторического моделирования. Для данного метода добавляется предположение о том, что доходности актива в будущем будут распределены по тому же закону, что в прошлом.

3. Метод Монте-Карло. Предлагается моделировать доходности актива на определенный период в будущем.

Далее рассмотрим вариационно-ковариационный метод и метод исторического моделирования.

Вариационно-ковариационный метод базируется на следующих двух предположениях:

1. Изменения в будущей стоимости портфеля линейно зависят от всех изменений в будущих стоимостях, входящих в него активов.

2. Доходности исследуемых активов распределены по нормальному закону.

Для того, чтобы измерить волатильность портфеля необходимо рассчитать ковариационную матрицу. Если портфель состоит из N активов, то доходность портфеля будет вычисляться как линейная комбинация доходностей активов, входящих в портфель

$$\mu_p = x^T \bar{r}.$$

Величина VaR для портфеля будет вычисляться по приведенной ниже формуле

$$VaR_p = q_\alpha \times \sigma_p \times P_0,$$

где P_0 – общая стоимость портфеля, σ_p – стандартное отклонение или волатильность всего портфеля, а q_α – выбранный квантиль для α .

Среди главных достоинств, присущих данному методу можно выделить следующие:

- Методика базируется на хорошо известных техниках вычисления и не требует дополнительных усложнений;
- Описанный метод не базируется на моделировании поведения исследуемых активов и поэтому позволяет быстро вычислять величину VaR..

Минусами представленного метода можно назвать те предположения, которые, с одной стороны, упрощают вычисления, с другой стороны, сводят предполагаемое поведение объекта к нереалистичному. Так, предположение о том, что доходности распределены по нормальному закону, противоречит наблюдаемой действительности.

Метод исторического моделирования. Предполагается, что распределение будущих изменений стоимостей активов, входящих в портфель совпадает с ранее наблюдаемым распределением. Это означает, что реально наблюдаемые доходности используются для моделирования будущих доходов и потерь по портфелю активов. VaR в данном случае определяется как соответствующий квантиль уровня $1 - \alpha$ гистограммы смоделированных доходностей.

Иными словами, уже наблюдаемые доходности необходимо отсортировать по убыванию и взять в качестве меры Value-at-Risk наблюдение с номером n , который находится как $n = \lfloor N \times (1 - \alpha) + 1 \rfloor$, где N – количество имеющихся наблюдений, а α – доверительный уровень.

Среди преимуществ данного метода можно выделить простоту реализации и отсутствия предположения о нормальности распределения доходностей исследуемого актива.

Основным недостатком метода является требование к наличию исторических данных, причем качество вычисленных значений показателя VaR будет напрямую зависеть от объема данных, имеющихся у аналитика. Кроме того, важно и качество используемых данных.

2 Диверсификация

Основным инструментом по управлению инвестиционными рисками является диверсификация – включение в портфель инвестиций ценных бумаг широкого круга компаний с целью избежания серьезных потерь в случае спада, охватившего лишь один из секторов экономики.

Одним из главных факторов для создания хорошо диверсифицированного портфеля является большой начальный пул акций из которого отбираются акции для портфеля.

Впервые идея построения и практические рекомендации по реализации подобного портфеля были представлены в работе Г. Марковица 1952 года, что сыграло главную роль в становлении современного риск-менеджмента и финансовой инженерии. Общая идея заключалась в редуцировании несистематического риска инвестирования.

При портфельном инвестировании основными видами диверсификации являются:

Отраслевая диверсификация – добавление активов из разных отраслей экономики, с целью защиты от рисков, связанных с какой-то одной конкретной отраслью,

Региональная диверсификация – добавление активов из разных регионов, под которым понимается не только географическое положение, но и развитость рынков, то есть такое деление как развитые и развивающиеся рынки.

Так, даже выбрав одну конкретную отрасль у нас появляется множество возможностей для диверсификации.

Литература

1. *Иванюк В.А., Абдикеев Н.М., Пащенко Ф.Ф., Гринева Н.В.* Сетецентрические методы управления // *Управленческие науки.* 2017. Т. 7. № 1. С. 26-34.
2. *Иванюк В.А., Андропов К.Н., Цвиркун А.Д.* Анализ состояния рынка и построение модели кризиса // *Современные проблемы науки и образования.* 2014. № 6. С. 581.
3. *Иванюк В.А., Цвиркун А.Д., Попов В.Ю.* Классические подходы к анализу и прогнозированию риска // В книге: *Управление развитием крупномасштабных систем MLSД'2016.* Материалы Девятой международной конференции: в 2-х томах. Под общей редакцией С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. 2016. С. 286-288.
4. *Пащенко Ф.Ф., Иванюк В.А., Абдикеев Н.М.* Индикативное планирование в управлении процессами изменений // *Управленческие науки.* 2015. Т. 5. № 2. С. 63-70.