Реферат

**Наиболее важные характеристики распределений вероятностей в финансах**

**Содержание**

Введение 3

Основные подходы к определению теории вероятности 4

Основные правила теории вероятностей 5

Дискретные и непрерывные случайные переменные 7

Заключение 9

Список литературы 10

**Введение**

Вероятность - это мера того, что какое-либо случайное событие произойдет. Вероятность может принимать значения от О (невозможное событие) да 1 (достоверное событие). Распределения вероятностей - это математическая модель вероятности наступления случайных событий.

Теория вероятностей играет важную роль в финансах, поскольку практически во всех случаях результаты принятых финансовых решений неопределенны.

Цель данной работы – ознакомиться с основами теории вероятностей, затем ознакомимся с правилами расчета вероятностей, а так же выделить несколько распределений вероятностей и примеры их использования.

**Основные подходы к определению теории вероятности**

*Классический, или априори, подход к вероятности*

Этот подход применяется, когда возможные неопределенные результаты известны и равновероятны. При помощи простой логики можно определить вероятность каждого исхода.

*Эмпирический подход*

Однако в финансах, как и во многих других сферах, мы не всегда можем полагаться на точность процесса при определении вероятностей.

Этот подход анализирует историческую информацию с целью определения вероятности наступления событий в будущем.

Кроме того этот подход позволяет на основании исторических данных выдвигать предположения относительно распределения вероятностей будущей рентабельности активов. Вероятность наступления одного события имеет значение от 0 до 1, а сумма вероятностей всех событий должна равняться единице.

*Субъективный подход*

Существует также и третий подход к теории вероятностей, известный как субъективный подход. Согласно этому подходу вероятность определяется как степень уверенности в наступлении того или иного события.

Субъективная вероятность применяется при решении многих проблем в бизнесе, где вероятность не может быть выведена при помощи логики, либо недостаточно эмпирических данных, на основании которых можно оценить вероятность. Например, субъективная вероятность включается в прогнозирование прибылей компании инвестиционным аналитиком. Она используется также в некоторых методах расчетов ожидаемого дохода от инвестиций.Эти два подхода являются наиболее распостранеными и часто встречаемыми.

**Основные правила теории вероятностей**

Вне зависимости от подхода к теории вероятностей применяется несколько формальных правил. Применимость каждого из правил зависит от того: 1) имеем ли мы дело с отдельным событием, в таком случае результаты соотносятся только с этим событием;

2) имеем ли мы дело с комбинацией нескольких событий, например изменениями индексов FTSE 100 и S&P 500;

3) являются ли совместные события независимыми или взаимоисключающими .

Эти правила - это правила сложения и умножения вероятностей.

Правило сложения применяется в случае, если мы хотим узнать вероятность того, что событие А или В случится, и если мы хотим узнать, являются ли события А и В взаимоисключающими.

Правило умножения используется для нахождения вероятности одновременного наступления событий А и В. В этом случае нужно также знать, являются ли события А и В независимыми друг от друга.

Правило сложения применительно к взаимоисключающим событиям.

*Правило сложения для взаимонеисключаюших событии*:

Если результаты испытаний не являются взаимоисключающими, то применяется общее правило сложения вероятностей, которое можно представить в общем виде:

Объяснением этому правилу служит то, что некоторые события могли привести к результату А, некоторые - к результату В, а некоторые - и к А и к В, поскольку А и В не исключают друг друга. Таким образом, если мы хотим узнать вероятность наступления А или В, мы должны вычесть из суммы результаты, которые приводят к А и В одновременно, поскольку иначе пересечение будет сосчитано дважды - один раз как часть А и другой - как часть В.

*Правило умножения независимых событий*:

Два события считаются независимыми в теории вероятностей, если наступление события А никоим образом не сказывается на вероятности наступления события В. Таким образом,

Две переменные считаются независимыми, если обладают ковариацией друг с другом, равной нулю. Например, если два фондовых индекса не влияют друг на друга своими изменениями, то их ковариация равна нулю, и, следовательно, они независимы. Однако следует отметить, что ковариация между основными индексами обычно отличается от нуля.

Правило умножения применительно к зависимым событиям. Если события не являются независимыми, то вероятность наступления А и В определяется произведением вероятностей наступления события А (РХА)) и условной вероятности наступления события В при условии наступления А.

**Дискретные и непрерывные случайные переменные**

Случайная переменная - это такая переменная, поведение которой неопределенно. А поскольку поведение неопределенно, то мы можем только приписать вероятности возможным значениям таких переменных. Таким образом, случайная переменная определяется ее распределением вероятностей и возможных результатов.

*Дискретные случайные переменные* - это те, которые имеют конечное число возможных результатов.

Примерами дискретного распределения являются биномиальное и триномиальное распределения. Подбрасывание монеты приводит к биномиальному распределению результатов, поскольку результат может быть либо "орлом", либо "решкой". Цены активов могут падать, расти или оставаться неизменными, что приводит к триномиальному распределению, поскольку могут быть три вида результатов - рост, падение и отсутствие изменений.

*Непрерывные случайные переменные* - это такие случайные переменные, которые могут принимать бесконечное количество значений. Например, скорость, время, расстояние, рентабельность активов. Единица измерения может здесь представлять собой бесконечно малую величину. Для примера рассмотрим доход от какой-либо ценной бумаги. Количество возможных значений доходности может быть бесконечно велико. Например, изменение цены актива со 105 единиц до 109 даст доходность, равную 3,8% или 3,81%, или 3,8095% в зависимости от количества знаков после запятой, допускаемого нами при измерении доходности. В этих обстоятельствах нет никакого смысла в попытках нахождения вероятности значения доходности равной, скажем, 3,81%. Имеет смысл только нахождение вероятности того, что случайная переменная примет значение на каком-то определенном интервале, скажем, между 3,81% и 3,82%.

Именно эти величины являются наиболее важными при изучении теории вероятностей в финансах.

Заключение

Таким образом, из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что распределение вероятностей в финансовой науке очень важно и необходимо, ведь именно с ее помощью можно рассчитать вероятность наступления того или иного финансового случая.

**Список литературы**

Боровков, А. А. «Теория вероятностей», М.: Наука, 1986.

Колмогоров, А. Н. «Основные понятия теории вероятностей», М.: Наука, 1974.

Мацкевич И. П., Свирид Г. П. «Высшая математика. Теория вероятностей и математическая статистика», Мн.: Выш. шк., 1993.

Прохоров Ю. В., Розанов Ю. А. «Теория вероятностей», — М.: Наука, 1967.

Ширяев, А. Н. «Вероятность», Наука. М.: 1989.