

“Кто-не знает в какую гавань плыть, для того нет попутного ветра”
Сенека Луций Анней



ТЕМА 1. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И РИСКИ

1.1. Риск и неопределенность

1.2. Управление рисками

1.3. Риски, связанные со сбором и использованием информации

Практическая ценность:

- 1) Каждая компания в той или иной мере работает в условиях неопределенности и риска. Выбор наиболее подходящего метода измерения неопределенности и риска позволяет руководству компании принимать правильные управленческие решения.
- 2) Как правило, управленческие решения связаны с наличием множества альтернативных вариантов. Дерево решений помогает руководителю провести логический анализ, позволяющий выбрать стратегию, учитывающую возможные варианты развития событий до того, как эти события произойдут.
- 3) Для руководителя бывает очень полезным знать какой вариант развития событий наиболее вероятный, а также какой потенциально наилучший или наилучший результат он может получить.

1.1. РИСК И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

О риске говорят в ситуации, когда существует несколько возможных исходов и имеется релевантный прошлый опыт, позволяющий возможные исходы обработать статистически. Неопределенность проявляется в том случае, когда есть несколько возможных исходов, но предыдущих статистических данных недостаточно, и это не позволяет предсказать возможные исходы.

Таким образом, событие будет подвержено **риску** или **неопределенности** в зависимости от того, доступна ли необходимая информация для вычисления значения неопределенности. Как правило, эти термины являются **взаимозаменяемыми**.

Риск (*risk*) охватывает ситуации или события, которые могут произойти, а могут и не произойти, но вероятность того, что они произойдут, можно статистически рассчитать и частоту их повторения определить с помощью исторических данных.

Неопределенные события (*uncertain events*) – это события, которые не поддаются прогнозированию со статистической достоверностью.

Склонность к риску

Менеджеры различных компаний по-разному относятся к риску, это связано как с политикой самой компании, так и личностными особенностями. Различают *склонных к риску, нейтральных и избегающих риска менеджеров*.

Склонный к риску менеджер принимает решения, направленные на достижение максимальных результатов, невзирая на шансы их достижения.

Нейтральный к риску менеджер принимает наиболее вероятные решения.

Избегающий риска менеджер действует на основании допущенных самых негативных событий.

Такая концепция относится к менеджерам и компаниям. Менеджер, *склонный к риску*, работающий в компании, где принято *избегать риска*, вероятнее всего, будет принимать решения, не соответствующие целям этой организации.

Допустимая или приемлемая степень риска может изменяться в зависимости от компании. Компания, позиционирующая себя как инновационная или быстро развивающаяся на новом сегменте рынка, будет привлекательной для инвесторов, ищущих наибольшую доходность и готовых пойти ради нее на определенную долю риска. Они ожидают, что такие компании будут принимать более рискованные решения. И наоборот, стабильные компании с небольшой, но постоянной доходностью, будут привлекать инвесторов, которые не готовы рисковать.

Риски, присущие отдельной стратегии, должны рассматриваться в контексте общего портфеля инвестиционной стратегии компании.

а) Если стратегия является рискованной, но ее результаты не влияют на результаты других стратегий, то ее принятие поможет компании диверсифицировать риски.

б) Если стратегия является рискованной, но ее результаты находятся в обратном соотношении с результатами других стратегий (Например, если стратегия «Альфа» является прибыльной, а другие стратегии в этом случае убыточными и наоборот), принятие стратегии «Альфа» фактически уменьшает общий риск инвестиционного портфеля компании.

Нормальное распределение

Нормальное распределение также называется **гауссовым распределением** или **распределением Гаусса**.

Можно доказать, что сумма достаточно большого числа независимых (или слабо зависимых) случайных величин, подчиненных каким угодно законам распределения, приближенно подчиняется нормальному закону, *и это выполняется тем точнее, чем большее количество случайных величин суммируется*.

Большинство встречающихся на практике случайных величин, таких, например, как отклонения в измерениях, отклонения при стрельбе и т.д., могут быть представлены как суммы весьма большого числа сравнительно малых слагаемых – элементарных отклонений, каждое из которых вызвано действием отдельной причины, не зависящей от остальных. Каким бы законам распределения ни были подчинены отдельные элементарные ошибки, особенности этих распределений в сумме большого числа слагаемых нивелируются, и сумма оказывается подчиненной закону, близкому к нормальному.

Для того чтобы проиллюстрировать закон нормального распределения, можно прийти, скажем, в сосновый лес случайным образом измерить высоту или

обхват деревьев, а потом построить график любой из этих величин, например, высоты. Результаты своего исследования записать, а потом отсортировать все деревья по группам, так чтобы каждое дерево попало в свой диапазон высоты, например, «от 15 до 16 метров включительно».

После этого мы должны посчитать количество деревьев в каждой подгруппе-диапазоне, это и будет частота попадания высоты в данный диапазон. Обычно эту часть удобно оформить в виде таблицы.

Если затем эти частоты построить по оси Y, а диапазоны отложить по оси X, получится гистограмма, упорядоченный набор столбиков, ширина которых равна, в данном случае, одному метру, а длина будет равна той частоте, которая соответствует каждому диапазону высоты. Если Вам попалось достаточно много деревьев, то схема будет выглядеть примерно так:

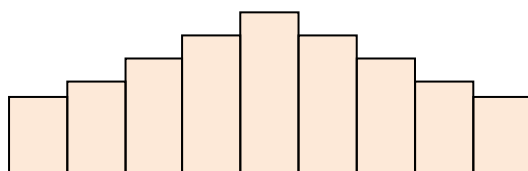


Рис. 1.1. Гистограмма нормального распределения частот высоты

Дальше можно уточнить задачу. Каждый диапазон разбить на десять, деревья рассортировать по высоте с точностью до дециметра. Диаграмма выпрямится и станет глаже, но уменьшится по высоте, «оплывет» вниз, т.е. в каждом маленьком диапазоне количество сосен уменьшается. Чтобы избежать этого, просто увеличим масштаб по вертикальной оси в 10 раз. Если гистографически повторить эту процедуру несколько раз, будет вырисовываться колоколообразная фигура, которая характерна для нормального (или Гауссова) распределения.

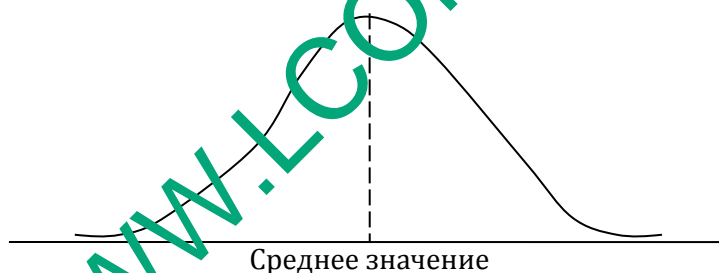


Рис. 1.2. График нормального распределения частот высоты

Площадь фигуры на рис. 1.2. представляет собой вероятность, которая равна 100%, т.е. высота любого дерева в лесу попадет в данный диапазон, поскольку он включает все возможные значения высоты сосен.

Вероятность того, что высота произвольного дерева попадет в определенный выбранный нами диапазон, будет зависеть от **трех факторов**:

1. от величины такого диапазона – чем точнее наши требования, тем меньше вероятности, что нам повезет.
2. от того, насколько «популярна» выбранная нами высота. **Мода** – самое часто встречающееся значение высоты.
3. вероятность попадания высоты в определенный диапазон зависит от характеристики рассеивания случайной величины.

Ожидаемые значения

Взаимоисключающие события – это такие события, при которых появление одного события исключает возможность появления каких-либо других.

Независимые события – это события, при которых результат одного события никаким образом не влияет на результат других событий.

Зависимые, или условные, события – это такие события, при которых результат одного события зависит от результата других.

Несмотря на то, что результаты принятого решения не всегда являются заранее определенными, иногда на основании предыдущего опыта можно вычислить вероятности для возможных вариантов событий.

После определения значения вероятностей для различных результатов, целесообразность решения оценивают с помощью вычисления среднего или ожидаемого значения.

Ожидаемое значение равняется сумме произведений вероятностей различных результатов событий, умноженных на значения результата этих событий:

$$EV = \sum_{i=1}^n (A_i \times P_i), \text{ где}$$

A_i – возможные значения;

P_i – вероятности возможных значений;

n – общее число возможных вариантов.

Если менеджер, принимающий решения, сталкивается с рядом альтернативных решений, каждое из которых содержит ряд возможных результатов, оптимальным будет решение **с наибольшим ожидаемым значением**.

Выбор варианта, основанный на наибольшем ожидаемом значении (EV), называют **байесовой стратегией**.

Пример:

Допустим, что менеджер компании «Лидер» должен выбрать один из двух взаимоисключающих вариантов «Альфа» и «Бета». Прибыль, а также вероятность ее получения, следующие:

Вариант «Альфа»		Вариант «Бета»	
Вероятность	Прибыль	Вероятность	Прибыль
0,1	10 000	0,2	-10 000
0,2	20 000	0,2	10 000
0,7	40 000	0,3	30 000
		0,3	50 000

Требуется определить, какой вариант выберет менеджер.

