

СВЯЗЬ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ И ЧАСТОТЫ В СТРУКТУРЕ ОЦЕНКИ РИСКА В БИЗНЕСЕ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ

Нурутдинова Зухра

ТГЭУ направление – менеджмент

Аннотация

Бизнес очень рискованная штука. Где деньги, там и потери и прибыль. Анализ главный способ избежать банкротства. В данной статье будем рассматривать методы максимальной защиты бизнеса.

Ключевые слова: Эксперименты, закономерность, повторность, среднее арифметическое, рынок, сырье.

CONNECTION BETWEEN THE THEORY OF PROBABILITY AND FREQUENCY IN THE STRUCTURE OF RISK ASSESSMENT IN BUSINESS TODAY

Nurutdinova Zukhra

Tashkent University of economics direction - management.

Annotation

Business is a very risky thing. Where there is money, there are losses and gains. Analysis is the main way to avoid bankruptcy. In this article, we will consider methods for maximum business protection.

Key words: Experiments, pattern, repetition, arithmetic mean, market, raw materials.

Введение

В последнее время среди специалистов появилось мнение о том, что при оценке рисков совершившихся событий, т. е. при апостериорном оценивании рисков, следует оперировать понятием «частота» возникновения нежелательного события. «Частота» понятие, которое очень связано с теорией вероятности. Если «частота» большая, то больше вероятности происхождения. Если же выполняется прогнозирование, т. е. априорное оценивание риска, следует использовать термин «вероятность». На самом деле связь в употреблении терминов «частота» или «вероятность» в зависимости от формы времени совершения событий (прошедшее или будущее) довольно условна и ниже это показано. Следует лишь учитывать, что частота возникновения имеет вероятностный, стохастический характер, а саму вероятность в отдельных случаях лучше понимать как возможность. Наука о риске, иногда ее называют рискологией, еще очень молодая и различия в понимании и трактовках понятий и терминов на данном

этапе неизбежны. Кроме того, риск, как мы уже говорили, достаточно информативен при использовании его составляющих в качестве самостоятельных параметров. Поэтому нет никакого противоречия в том, что разные специалисты дают определения риска как вероятности, частоты возникновения, ущерба или измеряют его в натуральных показателях.

Этапы формирования результатов анализа:

-для существующего бизнеса можно анализировать любой показатель например: В этом году какая вероятность того, что цены на помидоры будут высокими? В этом году 3 раза поднимались цены на помидоры. Легко догадаться, что $3/12$, то есть $1/4$. То есть 0.25.

-для подсчета среднегодового дохода, необходимо просто доходы за 12 месяцев сложить, а затем разделить на 12. Получим средний результат.

-для реализации продукта, надо сначала изучить тщательно рынок понять, какой продукт сейчас лучше всего продается. Конечно и не забываем про форс мажор. Один из вопросов, решаемых в процессе оценки и анализа риска, например при прогнозировании риска аварий, звучит так: «Как часто это может произойти?». Вполне логичным ответом, полученным в результате оценивания, будет являться величина с размерностью, обратной времени (например, $1 \cdot 10^{-2} \text{ год}^{-1}$, т. е. в среднем 1 раз в 100 лет). Величину, имеющую такую размерность, принято называть частотой, повторяемостью или интенсивностью возникновения аварий. С точки зрения классической теории вероятностей перечисленные понятия не являются синонимами.

Основная часть

Теперь попробуем определить вероятность наступления того или иного шага. Возможны два подхода. Первый подход применяется, когда предварительно накоплена информация о шагах. Вычислим вероятность, что сотрудник во время подготовки документов на тендер возьмет больничный.

Предположим, сотрудник работает в компании три года (для ровного счета возьмем 600 дней, по 200 каждый год), на больничных был в каждом году 10, 7 и 9 дней, в сумме 26 дней из 600 рабочих. То есть примерно 4% времени. Вероятность того, что незаменимый для тендера сотрудник будет на месте, а не заболеет — 96%.

Уже слышу, как математики требуют учесть параметр времени года, от которого зависит, когда сотрудник болеет чаще. Я упростил ситуацию для примера, причем не в пользу выигрышного исхода.

Ещё один пример. Служба доставки документов из 156 случаев доставки два раза доставила документы позже срока. Вероятность доставки документов в срок будет 98,7% (вероятность опоздания = $2/156 = 1,3\%$; вероятность доставки в срок = $100\% - 1,3\% = 98,7\%$). Вычислить вероятность каждого шага, когда у вас уже накоплена информация о таких шагах, довольно просто, правда?

А если у нас нет информации по конкретным шагам и вообще непонятно, что может произойти? Здесь поможет второй подход. Прикинем количество всех возможных исходов и насколько вероятен каждый из них. Все исходы, которые нас устраивают, в сумме дадут вероятность позитивного исхода. Если в событии десять разных исходов, то вероятность каждого из них будет 10%.

Допустим, если три исхода нас устраивают, тогда вероятность наступления благоприятного исхода будет 30%, а вероятность негативного — 70%. Для того, чтобы второй подход работал корректно, нужно учесть существенные события с ненулевой вероятностью. Вероятность падения метеорита на офис или начала третьей мировой войны хоть и ненулевая, но очень мала, эти события не учитываем. Теперь мы знаем, как вычислять вероятность отдельных событий и всей цепочки событий.

Как вычислить «стоимость» проекта

Предположим, мы получили вероятность, равную 15%. Всего 15? Это ведь мало, значит не стоит готовиться к тендеру? Не спешите. Очевидно, что в любом проекте важна его ценность. А её можно определить, выразив через математическое ожидание.

Математическое ожидание (здесь я снова упрощаю) — это произведение вероятности исхода события на его «вес», то есть сумму контракта. Это «стоимость» вашего проекта, которая учитывает и ожидаемую прибыль, и вероятность заключения контракта.

Например, есть два пресейла: один с вероятностью 87% и суммой контракта 567 400, второй с вероятностью 32% и суммой контракта 1 235 400 рублей. Математическое ожидание для первого контракта: $0,87 * 567\,400 = 493\,638$ рублей. Математическое ожидание для второго контракта: $0,32 * 1\,235\,400 = 395\,328$ рублей.

Допустим, что во втором случае вероятность больше 32%, например, 45%. Тогда сумма получилась бы 555 930 сумов. Второй контракт выигрывает у первого, где при большей вероятности ниже сумма контракта.

Выбираем проекты, используя математическое ожидание

Если у вас в работе сразу несколько пресейлов, а ресурсов на подготовку не хватает, выбирайте пресейлы, наиболее интересные с точки зрения математического ожидания. Вы можете сбалансировать свой «портфель пресейлов» рискованными проектами, где низкая вероятность, но большая сумма контракта, и проектами, где суммы значительно ниже, зато высока вероятность благоприятного исхода.

В этом тоже поможет математическое ожидание. Кроме этого, математическое ожидание позволит вам определить очень важный параметр — максимальную величину трудозатрат на подготовку к пресейлу.

Математическое ожидание пресейла — это максимальная сумма любых затрат на пресейл: ФОТ, субподрядчики и так далее. Время сотрудников компании стоит определённых денег: зарплаты, налоги, аренда. Из них складывается сумма трудозатрат, которую может потратить компания на пресейл.

Если математическое ожидание меньше этой суммы, компания будет работать в минус — в среднем по всем проектам за продолжительное время.

Вывод: Теория вероятностей и математическая статистика позволяют строить прогнозы и принимать управленческие решения. Для этого понадобятся исходные данные: достаточное количество пресейлов и проектов.

Важно: один проект или пресейл — не показатель. Чем больше проектов и пресейлов на вашем счету за длительный срок, тем точнее вы сможете прогнозировать результат для каждого следующего. Сколько понадобится таких пресейлов для прогноза? Это тема отдельного разговора о «статистической значимости» и «статистической мощности».

Заключение

Конечно жизнь это не математика. Здесь надо учитывать все нюансы, такие как, человеческий фактор, форс мажор, сезонные изменения и. т. д.