

Маржа букмекерской конторы.

Марьин О.П.

Под маржой обычно имеют в виду число, которое определяет то, какую часть поставленной игроками суммы ставок забирает себе в среднем букмекерская контора. Если в определении по существу вряд ли будут разночтения, то при определении формул для маржи по каким-то причинам возникают разногласия.

В интернете на сайтах, посвященных ставкам на спорт, фигурирует такая формула для маржи букмекерской конторы для трёх - исходного события:

$$m = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_3} - 1 \quad (1)$$

Разберемся, что она даёт и правильно ли она даёт значение маржи. Сначала рассмотрим ставку на один исход. Пусть истинное значение вероятности исхода события равно P , а коэффициент, по которому мы делаем ставку на событие, равен K . Если мы ставим на событие сумму V , то в среднем мы будем проигрывать (или получать, если будет отрицательное значение) сумму:

$$S = (1 - P)V - P(K - 1)V \quad (2)$$

То есть, с вероятностью $(1-P)$ мы поставленную сумму проигрываем (первая часть выражения), а с вероятностью P имеем прибыль в размере $(K-1)V$ (вторая часть выражения).

В результате математическое ожидание нашего проигрыша будет равно S . Если мы отнесем его к поставленной сумме V , то это и будет маржа - то есть та часть, которую мы отдаём (проигрываем) букмекерской конторе на каждый поставленный рубль. То есть $m = S/V$ или $mV = S$. Подставляя в формулу для S и, упрощая её, получаем формулу для маржи через K и P для одного исхода отдельно.

$$m = 1 - P * K \quad (3)$$

Теперь допустим, что все три исхода события имеют одинаковую маржу. То есть, на какой бы исход мы не поставили, мы всегда будем в среднем проигрывать m -тую часть от поставленной суммы. Если мы будем ставить на все три исхода какую-то сумму в любой пропорции, то все равно будем в среднем проигрывать m -тую часть от общей поставленной суммы. И, значит, маржа на все три коэффициента сразу будет также равна m . То есть если маржа на каждый исход равна m , то маржа на все три исхода сразу тоже равна m , просто по сути того, что происходит. Теперь проверим этот факт, используя формулу для маржи (1), которая используется повсеместно.

Для этого подставим в неё коэффициенты, выраженные через вероятности и маржу. Используем формулу (3) и выразим K через P и m

$$K = (1 - m)/P$$

Подставим это выражение с одним и тем же m , но разными K (то есть разными P) и получим

$$m = \frac{P_1}{(1 - m)} + \frac{P_2}{(1 - m)} + \frac{P_3}{(1 - m)} - 1$$

Поскольку вероятности события здесь 'истинные', то их сумма равна единице. Поэтому формула упрощается:

$$m = \frac{1}{(1 - m)} - 1 = \frac{m}{(1 - m)}$$

То есть мы получаем явное противоречие – общая маржа не равна марже на каждый из исходов. Для того, чтобы не было противоречия, нужно формулу маржи (1) поменять на такую - нужно её поделить на $\frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_3}$

Тогда получим непротиворечивую формулу для трёх-исходной маржи:

$$m = 1 - \frac{1}{\frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_3}} \quad (4)$$

Если мы, как и раньше, подставим в неё формулы маржи для каждого из исходов (которые равны друг другу и равны m), то и общая маржа на событие также будет равна m , как и должно быть в действительности.

То есть, правильной формулой маржи для трёх-исходного события будет формула (4). Для двух-исходного и n -исходного событий всё делается аналогично. Правильная формула даёт немного меньшее значение маржи, поскольку отличается от неё делителем на число большее единицы. Разница будет, но небольшая, несущественная. Но всё же она есть.

Кстати, вилочные сервисы, которые показывают процент вилок, а фактически, отрицательную маржу комбинированной (из нескольких контор, где делаются ставки на разные исходы) 'конторы', используют именно формулу (4), то есть правильную формулу. И это естественно, так как вилочники считают свои реальные деньги и там ошибок быть не должно.