

С.М. Семенов. **ВВЕДЕНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ ВЫИГРЫША**

Рассмотрим совокупность различных событий $A_1, A_2, \dots, A_N, \dots$, которые могут реализоваться в последовательные отрезки времени (скажем, годы). Обозначим вероятности этих событий через $P_1, P_2, \dots, P_N, \dots$. Будем считать, что $A_1, A_2, \dots, A_N, \dots$ – полная совокупность событий, т.е. сумма их вероятностей равна 1. Если обозначить через $S_1, S_2, \dots, S_N, \dots$ значения выигрыша субъекта хозяйственной деятельности в каких-либо единицах, возникающего при реализации соответствующих событий из $A_1, A_2, \dots, A_N, \dots$, то значение среднего ожидаемого выигрыша S (математического ожидания выигрыша) вычисляется следующим образом:

$$S = P_1 S_1 + P_2 S_2 + \dots + P_N S_N + \dots$$

Значение каждого S_i вычисляется как алгебраическая сумма физического дохода (знак «+») и физического расхода (знак «-»).

Заметим, что понятие «выигрыш» совпадает с ранее введенным понятием «риск» с точностью до знака.

Рассмотрим иллюстративный пример применения концепции выигрыша.

Человек решает вопрос об открытии бизнеса: за свои средства купить электромобиль стоимостью A руб. и самому работать на нем таксистом.

Предварительные оценки показали, что:

- годовой доход от этой деятельности a руб.;
- вероятность работы без серьезной аварии в его городе в течение года p ; после серьезной аварии автомобиль восстановлению не подлежит;
- деньги обесцениваются с темпом e^{-v} за год;
- годовая доходность по депозиту в БАНКЕ $q\%$ (предполагаем, что это абсолютно надежное вложение).

Стоит ли открывать такой бизнес? Или выгоднее положить деньги в банк под проценты?

Средний ожидаемый выигрыш от бизнеса S можно оценить следующим образом:

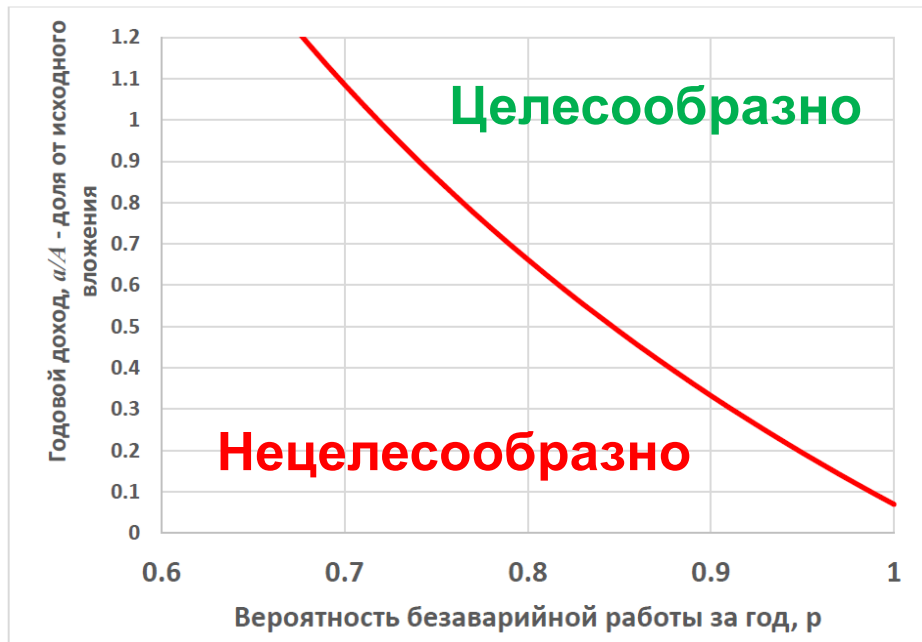
$$\sum_{n=1}^{+\infty} p^n (1-p) (a + \dots + ae^{-v(n-1)}) = \frac{ap}{1-pe^{-v}} = S.$$

Если же сумму A просто положить в банк, то совокупный доход будет

$$S_{\text{банк}} = \sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{q}{100} A \right) e^{-v(n-1)} = \frac{\left(\frac{q}{100} \right) A}{1 - e^{-v}}.$$

Бизнес в данном случае целесообразно открывать, когда $S > S_{\text{банк}}$, т.е.

$$\frac{ap}{1 - pe^{-v}} > \frac{\left(\frac{q}{100} \right) A}{1 - e^{-v}} \quad \text{или} \quad \frac{a}{A} > \left(\frac{q}{100} \right) \frac{1 - pe^{-v}}{1 - e^{-v}} \frac{1}{p}.$$



Расчет выполнен при $v = 0.03$ и $q = 7\%$.

Красная кривая делит пространство точек с координатами $(a/A, p)$ на две части: выше кривой открытие бизнеса целесообразно, ниже — нет.

Положение этой кривой зависит от темпа обесценения денег e^{-v} и доходности по банковскому депозиту $q\%$.