

Теория вероятностей и математическая статистика

**Основные понятия. Классическое
определение вероятности**

**доцент кафедры высшей алгебры, элементарной математики и методики
преподавания математики, кандидат педагогических наук, доцент,**

Солдатенков Роман Михайлович

Содержание

- Понятие события
- Достоверное и невозможное события
- Противоположные события
- Несовместные события
- Полная группа событий
- Классическое определение вероятности
- Следствия из классического определения вероятности

Событие

Под **событием** мы будем понимать всякое явление, которое происходит или не происходит.

Достоверное и невозможное события

Событие называют **достоверным**, если оно непременно должно произойти.

Событие называют **невозможным**, если оно заведомо не наступит.

Противоположные события

Пусть A – некоторое событие. Под событием, **противоположным** ему, будем понимать событие, состоящее в том, что A не наступило.

Его обозначают \bar{A} .

Несовместные события

События A и B называют **несовместными**, если наступление одного из них исключает возможность наступления другого.

Полная группа событий

Рассмотрим некоторую совокупность событий A_1, A_2, \dots, A_n . Эти события принято называть **единственно возможными**, если в результате каждого испытания хотя бы одно из них **наверное наступит**. Говорят также, что рассматриваемые события образуют **полную группу событий**.

Полная группа событий

Рассмотрим систему конечного числа событий A_1, A_2, \dots, A_n относительно которой сделаем следующие предположения:

1. Эти события попарно несовместны; иначе говоря, для любых двух событий A_i и A_k ($i, k = 1, 2, \dots, n, i \neq k$) появление одного из них исключает появление другого.
2. События A_1, A_2, \dots, A_n единственно возможны, т. е. какое-либо одно из них непременно должно наступить.
3. События A_1, A_2, \dots, A_n равновозможны. Это означает, что не существует никаких объективных причин, вследствие которых одно из них должно бы наступать чаще, чем какое-либо другое.

Пусть имеется событие A , которое наступает при появлении некоторых из наших «элементарных» событий A_1, A_2, \dots, A_n и не наступает при появлении других. Мы будем говорить в таком случае, что те из «элементарных» событий A_i , при наступлении которых наступает также событие A , благоприятствуют событию A .

Классическое определение вероятности

Допустим, что из общего числа n рассматриваемых событий A_1, A_2, \dots, A_n событию A благоприятствует m из них. Тогда вероятностью события A называется отношение числа событий, благоприятствующих событию A , к общему числу всех равновозможных событий. Если, как это принято, обозначить вероятность события A через $P(A)$, то мы получаем, по определению,

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

Следствия из классического определения вероятности

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

Вероятность достоверного события равна 1,
т.е.

$$P(E) = 1$$

Вероятность невозможного события равна 0,
т.е.

$$P(U) = 0$$