

# Основные понятия теории вероятностей. Алгебра событий.

Лекция 13

# Случайные события

*Теория вероятностей* – часть математики, изучающая закономерности в случайных явлениях ( надежность технических устройств, случайные сигналы в передающих системах, случайные погрешности при измерениях, контроль качества продукции и т.п.).

*Основные понятия* – **опыт** (эксперимент, испытание) и **случайное событие** как результат (исход) опыта:



**Пространство элементарных событий  $\Omega$**  – множество всех неразложимых (элементарных) исходов опыта :  $\Omega = \omega_1, \omega_2, \omega_3 \dots \omega_N$ .

$\Omega$  – **достоверное событие** (всегда происходит при данных условиях)

$\emptyset$  - **невозможное событие** (никогда не происходит при данных условиях)

# Вероятность случайного события. Классическое определение. Геометрическая вероятность

*Теория вероятностей* – часть математики, изучающая закономерности в случайных явлениях ( надежность технических устройств, случайные сигналы в передающих системах, случайные погрешности при измерениях, контроль качества продукции и т.п.).

*Основные понятия* – **опыт** (эксперимент, испытание) и **случайное событие** как результат (исход) опыта:

**Пространство элементарных событий**  $\Omega$  – множество всех неразложимых (элементарных) исходов опыта :  $\Omega = \omega_1, \omega_2, \omega_3 \dots \omega_N$ .

$\Omega$  – **достоверное событие** (всегда происходит при данных условиях)

$\emptyset$  - **невозможное событие** (никогда не происходит при данных условиях)

# Основные формулы комбинаторики

*Теория вероятностей* – часть математики, изучающая **закономерности в случайных явлениях** ( надежность технических устройств, случайные сигналы в передающих системах, случайные погрешности при измерениях, контроль качества продукции и т.п.).

*Основные понятия* – **опыт** (эксперимент, испытание) и **случайное событие** как результат (исход) опыта:

**Пространство элементарных событий  $\Omega$**  – множество всех неразложимых (элементарных) исходов опыта :  $\Omega = \omega_1, \omega_2, \omega_3 \dots \omega_N$ .

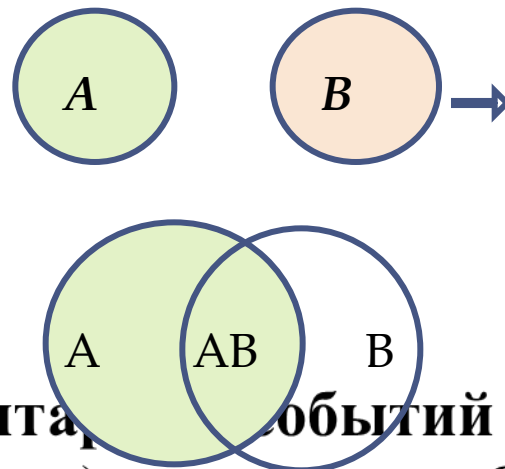
**$\Omega$  – достоверное событие** (всегда происходит при данных условиях)

**$\emptyset$  - невозможное событие** (никогда не происходит при данных условиях)

# Алгебра событий

*Теория вероятностей* – часть математики, изучающая **закономерности в случайных явлениях** ( надежность технических устройств, случайные сигналы в передающих системах, случайные погрешности при измерениях, контроль качества продукции и т.п.).

*Основные понятия* – **опыт** (эксперимент, испытание) и **случайное событие** как результат (исход) опыта:



**Пространство элементарных событий  $\Omega$**  – множество всех неразложимых (элементарных) исходов опыта :  $\Omega = \omega_1, \omega_2, \omega_3 \dots \omega_N$ .

**$\Omega$  – достоверное событие** (всегда происходит при данных условиях)

**$\emptyset$  – невозможное событие** (никогда не происходит при данных условиях)

# Аксиоматическое определение вероятности события

*Теория вероятностей* – часть математики, изучающая **закономерности в случайных явлениях** ( надежность технических устройств, случайные сигналы в передающих системах, случайные погрешности при измерениях, контроль качества продукции и т.п.).

*Основные понятия* – **опыт** (эксперимент, испытание) и **случайное событие** как результат (исход) опыта:

—  
**Пространство элементарных событий  $\Omega$**  – множество всех неразложимых (элементарных) исходов опыта :  $\Omega = \omega_1, \omega_2, \omega_3 \dots \omega_N$ .

**$\Omega$  – достоверное событие** (всегда происходит при данных условиях)

**$\emptyset$  - невозможное событие** (никогда не происходит при данных условиях)

# Условная вероятностью. Независимые и зависимые события.

*Теория вероятностей* – часть математики, изучающая **закономерности в случайных явлениях** ( надежность технических устройств, случайные сигналы в передающих системах, случайные погрешности при измерениях, контроль качества продукции и т.п.).

*Основные понятия* – **опыт** (эксперимент, испытание) и **случайное событие** как результат (исход) опыта:

**Пространство элементарных событий**  $\Omega$  – множество всех неразложимых (элементарных) исходов опыта :  $\Omega = \omega_1, \omega_2, \omega_3 \dots \omega_N$ .

$\Omega$  – **достоверное событие** (всегда происходит при данных условиях)

$\emptyset$  - **невозможное событие** (никогда не происходит при данных условиях)



## Формула полной вероятности.

*Теория вероятностей* – часть математики, изучающая закономерности в случайных явлениях ( надежность технических устройств, случайные сигналы в передающих системах, случайные погрешности при измерениях, контроль качества продукции и т.п.).

*Основные понятия* – **опыт** (эксперимент, испытание) и **случайное событие** как результат (исход) опыта:

**Пространство элементарных событий  $\Omega$**  – множество всех неразложимых (элементарных) исходов опыта :  $\Omega = \omega_1, \omega_2, \omega_3 \dots \omega_N$ .

**$\Omega$  – достоверное событие** (всегда происходит при данных условиях)

**$\emptyset$  - невозможное событие** (никогда не происходит при данных условиях)



# Формула Байеса

*Теория вероятностей* – часть математики, изучающая **закономерности в случайных явлениях** ( надежность технических устройств, случайные сигналы в передающих системах, случайные погрешности при измерениях, контроль качества продукции и т.п.).

*Основные понятия* – **опыт** (эксперимент, испытание) и **случайное событие** как результат (исход) опыта:



**Пространство элементарных событий  $\Omega$**  – множество всех неразложимых (элементарных) исходов опыта :  $\Omega = \omega_1, \omega_2, \omega_3 \dots \omega_N$ .

$\Omega$  – **достоверное событие** (всегда происходит при данных условиях)

$\emptyset$  - **невозможное событие** (никогда не происходит при данных условиях)