

# Случайные процессы

2 сентября 2014 г.



# Глава 1

## АЗЫ

### 1.1 Определение случайного процесса

#### Определение 1.1.1: Случайный процесс

Случайный процесс с параметрическим множеством  $T$  — совокупность случайных величин  $\xi_t$ , зафиксированных элементами  $t$  множества  $T$

То есть, случайный процесс является отображением из декартового произведения множества элементарных исходов и параметрического множества на множество действительных чисел

$$\xi : \Omega \times T \rightarrow \mathbb{R}$$

Также можно представить случайный процесс как случайную величину в вероятностном пространстве

$$(\Omega \times T, \mathfrak{F} \otimes \mathfrak{B}(\mathbb{R}), \mathbb{P}),$$

где множество случайных событий построено интуитивно понятным образом

$$\forall t \in T, \omega \in \Omega : \quad \{(t, \omega) \mid \xi_t(\omega) \in \Delta\} \in \mathfrak{F} \otimes \mathfrak{B}(\mathbb{R})$$

#### Замечание 1.1.2: Случайный процесс с дискретным временем

Если  $T = \mathbb{N}$  или  $T = \mathbb{Z}$ , то  $\xi$  — случайный процесс с дискретным временем.

#### Замечание 1.1.3: Случайный процесс с непрерывным временем

Если же  $T = [0; +\infty]$ ,  $T = [a; b]$  или  $T = \mathbb{R}$ , то  $\xi$  — случайный процесс с непрерывным временем.

**Определение 1.1.4: Траектория случайного процесса**

Для фиксированного  $\omega_0 \in \Omega$  функция  $\xi(\omega_0)$  называется реализацией или траекторией случайного процесса, соответствующей исходу  $\omega_0$

**Определение 1.1.5: Сечение случайного процесса**

Если  $t_0 \in T$  фиксировано, то случайная величина  $\xi_{t_0}$  называется сечением случайного процесса в точке  $t_0$

# Предметный указатель

## М

множество

параметрическое, [3](#)

## П

параметрическое множество, [3](#)

## С

случайный

процесс, [3](#)

случайный процесс, [3](#)

дискретное время, [3](#)

непрерывное время, [3](#)

реализация, [4](#)

сечение, [4](#)

траектория, [4](#)



# Оглавление

<b>1</b>	<b>Азы</b>	<b>3</b>
1.1	Определение случайного процесса . . . . .	3
	<b>Предметный указатель</b>	<b>5</b>
	<b>Оглавление</b>	<b>7</b>