21878-76

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 21878–76

Издание официальное

Цена 11 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 21878—76

Издание официальное

МОСКВА — 1976

РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Всесоюзным научно-исследовательским институтом физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ)

Зам. директора по научной работе доктор техн. наук **А. М. Трохан**
Руководитель темы канд. техн. наук **В. Я. Розенберг**
Исполнитель **Л. М. Юрик**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической информации, классификации и кодирования (ВНИИКИ)

Зам. директора по научной работе **А. А. Саков**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24 мая 1976 г. № 1268

© Издательство стандартов, 1976

УДК 001.4:001.8(083.74) Группа Т02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Термины и определения

Random processes and dynamical Systems
Terms and definitions

ГОСТ 21878—76

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24 мая 1976 г. № 1268 срок действия установлен

с 01.07. 1977 г.
до 01.07. 1982 г.

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий случайных процессов и динамических систем.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения в документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе. Приведенные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятия.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина не рекомендуется. Нерекомендуемые к применению термины-синонимы приведены в стандарте в качестве справочных и обозначены «Нрк».

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

В случаях, когда все необходимые и достаточные признаки понятия содержатся в буквальном значении термина, определение не приведено и, соответственно, в графе «Определение» поставлен прочерк.

В стандарте в качестве справочных приведены иностранные эквиваленты на английском языке для стандартизованных терминов и математические формулы и обозначения характеристик случайных процессов и динамических систем.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся терминов на русском языке и их иностранных эквивалентов.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы — светлым, а нерекомендуемые синонимы — курсивом.

К стандарту дано справочное приложение, содержащее термины, определения, математические формулы и обозначения характеристик случайных величин.

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	
1 **Случайный процесс** Нрк. *Стохастический процесс* *Вероятностный процесс* *Случайная функция времени* Random process	Семейство скалярных или векторных случайных величин, зависящих от скалярного параметра, имеющего смысл времени, с заданными конечномерными функциями распределения систем случайных величин Примечание. Совокупность числовых значений $x(t)=\{x_t, t\in T\}$, принимаемых случайным процессом $\xi(t)$ в данном эксперименте, называется реализацией или выборочной функцией случайного процесса, а $(x_1, x_2, \ldots, x_n)$ — выборкой случайного процесса	$\xi(t)=\{\xi_t, t\in T, x\in X,$ $\forall n, \forall t_1,\ldots,t_n\in T,$ $\forall x_1,\ldots,x_n\in X,$ $\exists T_{t_1 t_2\ldots t_n}(x_1,x_2,\ldots,x_n)\}$, где символы $\forall$ и $\exists$ означают „для любого" и „существует" соответственно; T—область определения случайного процесса; X— область значений случайного процесса
2. **Динамическая система** Система Dynamical system	Совокупность объектов произвольной природы, объединенных определенными причинно-следственными связями. Примечание. Модель системы задают в виде упорядоченной пары (ξ_n, η_m) двух случайных процессов (где $\xi_n=(\xi_t, t\in T_\xi)$ — входной сигнал системы, а $\eta_m=(\eta_t, t\in T_\eta)$ — выходной сигнал системы), описываемой	

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
	совместной плотностью вероятностей этих сигналов	$p_{\xi\eta}^{(n+m)}(x_1,...,x_n,y_1,...,y_m)=$ $=p_{\xi}^{(n)}(x_1,...,x_n)\,p_{\eta/\xi}^{(m)}(y_1,...,y_m/$ $\xi_1=x_1,...,\xi_n=x_n)$, где $p_{\xi}^{(n)}(x_1,...,x_n)$ — плотность вероятностей входного процесса (см. п. 4), а $p_{\eta/\xi}^{(m)}(y_1,...,y_m/\xi_1=x_1,...,\xi_n=x_n)$ — условная плотность вероятностей выходного процесса при фиксированной входной реализации

ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ

3. **n-мерная функция распределения вероятностей случайного процесса** Функция распределения случайного процесса. Нрк. *n-мерная интегральная функция распределения.* *Интегральный закон распределения вероятностей* n-dimensional probability distribution function	Функция векторного аргумента $x=(x_1, x_2, \ldots, x_n)$, имеющая смысл вероятности выполнения системы неравенств $\xi(t_1)<x_1, \xi(t_2)<x_2,$ $\ldots, \xi(t_n)<x_n$	$F_{t_1,t_2,\ldots,t_n}(x_1,x_2,...,x_n)=$ $=P\{\xi(t_1)<x_1,\xi(t_2)<x_2,$ $\ldots,\xi(t_n)<x_n\}$
4. **n-мерная плотность распределения вероятностей случайного процесса** Плотность вероятностей случайного процесса Нрк. *n-мерное распределение* *n-мерная дифференциальная функ-*	Функция векторного аргумента, равная смешанной частной производной от функции распределения по совокупности n аргументов и имеющая смысл отношения вероятности попадания векторной величины в векторный элементарный интервал к значению этого интервала	$p_{t_1,t_2,\ldots,t_n}(x_1,x_2,...,x_n)=$ $=\dfrac{\partial F_{t_1,t_2,\ldots,t_n}(x_1,x_2,...,x_n)}{\partial x_1 \ldots \partial x_n}$, где n — порядок плотности распределения

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
ция распределения. Дифференциальный закон распределения *n*-dimensional probability density function		
5. ***n*-мерная характеристическая функция случайного процесса** Характеристическая функция случайного процесса Characteristical function	Функция комплексного векторного аргумента, представляющая собой *n*-кратное преобразование Фурье от *n*-мерной плотности распределения вероятностей случайного процесса	$\Theta(iv_1, iv_2, \ldots, iv_n) =$ $= \int_{-\infty}^{\infty} \cdots \int_{-\infty}^{\infty} p_{t_1, \ldots, t_n}(x_1, x_2, \ldots$ $\ldots, x_n) \cdot e^{i(v_1 x_1 + \ldots + v_n x_n)} dx_1 \ldots$ $\ldots dx_n = M[\exp(i \sum_{k=1}^{n} v_k x_k)]$, где $M(\cdot)$ — символ математического ожидания (см. пп. 6, 7)
6. **Математическое ожидание случайного процесса** Нрк. *Среднее значение случайного процесса* *Первый момент. Статистическое среднее* Mathematical expectation of a random process	Функция времени, для каждого значения аргумента равная математическому ожиданию случайной величины	$m_\xi(t) = M[\xi(t)] =$ $= \int_{-\infty}^{\infty} x dF_t(x), \forall t \in T;$ если существует плотность распределения, то $m_\xi(t) = \int_{-\infty}^{\infty} x p_t(x) dx$
7. ***n*-мерное математическое ожидание функции случайного процесса** Математическое ожидание функции случайного процесса *n*-dimensional mathematical expectation of a random process function	Функция для каждого набора значений $t_1, t_2, \ldots, t_n$, равная математическому ожиданию случайной величины $f[\xi(t_1), \ldots, \xi(t_n)]$	$Mf = Mf[\xi(t_1), \ldots, \xi(t_n)] =$ $= \int_{-\infty}^{\infty} \cdots \int_{-\infty}^{\infty} f(x_1, \ldots, x_n) dF_{t_1, \ldots, t_n}$ $(x_1, \ldots, x_n)$. Если существует плотность распределения $p_{t_1, t_2, \ldots, t_n}(x_1, x_2, \ldots, x_n)$, то $Mf = \int_{-\infty}^{\infty} \cdots \int_{-\infty}^{\infty} f(x_1, x_2, \ldots, x_n) \times$ $\times p_{t_1, t_2, \ldots, t_n}(x_1, \ldots, x_n) dx_1 \ldots dx_n$
8. **Дисперсия случайного процесса** Random process variance	Функция времени, для каждого значения аргумента равная дисперсии случайной величины	$D_\xi(t) = M\{[\xi(t) - m_\xi(t)]^2\}$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
9 **Среднее квадратическое отклонение случайного процесса** Standard devitation of a random process	Функция времени, для каждого значения аргумента равная среднему квадратическому отклонению случайной величины	$\sigma_{\xi}(t)=\sqrt{M[\dot{\xi}(t)-m_{\xi}(t)]^2}=\sqrt{D_{\xi}(t)}$
10. ***n*-мерная начальная моментная функция ν-го порядка случайного процесса** Начальная моментная функция Нрк. *n-мерный начальный момент ν-го порядка случайного процесса* *ν-й начальный момент распределения случайного процесса* ν-th order *n*-dimensional distribution moment	Функция, равная математическому ожиданию произведения n значений случайного процесса в моменты времени t_i, взятых в степени ν_i $(i=1, 2, \ldots, n)$	$m_{\nu_1,\nu_2,\ldots,\nu_n}(t_1,t_2,\ldots,t_n)=$ $=M[\xi^{\nu_1}(t_1)\,\xi^{\nu_2}(t_2)\ldots,\xi^{\nu_n}(t_n)]$
11. ***n*-мерная центральная моментная функция ν-го порядка случайного процесса** Центральная моментная функция Нрк *n-мерный центральный момент ν-го порядка случайного процесса* *ν-й центральный момент распределения случайного процесса* ν-th order *n*-dimensional distribution central moment	Функция, равная математическому ожиданию произведения n значений центрированного случайного процесса (см. 45) в моменты времени t_i, взятых в степени ν_i $(i=1, 2, \ldots, n)$	$m^0_{\nu_1,\nu_2,\ldots,\nu_n}(t_1,t_2,\ldots,t_n)=$ $=M[\dot{\xi}^{\nu_1}_0(t_1)\cdot\dot{\xi}^{\nu_2}_0(t_2)\ldots\dot{\xi}^{\nu_n}_0(t_n)]$ $\forall t_i\in T, i=1,2,\ldots,n$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
12. ***n*-мерная абсолютная начальная моментная функция ν-го порядка случайного процесса** Абсолютная начальная моментная функция Нрк. *n-мерный абсолютный начальный момент ν-го порядка случайного процесса* ν-th order *n*-dimensional distribution absolute moment	Функция, равная математическому ожиданию произведения n абсолютных значений случайного процесса в моменты времени t_i, взятых в степени ν_i $(i=1, 2, \ldots, n)$	$\mu_{\nu_1,\nu_2,\ldots,\nu_n}(t_1,t_2,\ldots,t_n)=$ $=M\{\lvert\xi(t_1)\rvert^{\nu_1}\lvert\xi(t_2)\rvert^{\nu_2}\ldots$ $\ldots\lvert\xi(t_n)\rvert^{\nu_n}\}$
13. ***n*-мерная абсолютная центральная моментная функция ν-го порядка случайного процесса** Абсолютная центральная моментная функция Нрк. *n-мерный абсолютный центральный момент ν-го порядка случайного процесса* ν-th order *n*-dimensional distribution absolute central moment	Функция, равная математическому ожиданию произведения n абсолютных значений центрированного случайного процесса (см. п 45) в моменты времени t_i, взятых в степени ν_i $(i=1, 2, \ldots, n)$	$\mu^{0}_{\nu_1,\nu_2,\ldots,\nu_n}(t_1,t_2,\ldots,t_n)=$ $=M\{\lvert\mathring{\xi}_0(t)\rvert^{\nu_1}\lvert\mathring{\xi}_0(t_2)\rvert^{\nu_2}\ldots$ $\ldots\lvert\mathring{\xi}_0(t_n)\rvert^{\nu_n}\}$
14. ***n*+*m*-мерная взаимная моментная функция ν-го порядка двух случайных процессов** Взаимная моментная функция	Функция, равная математическому ожиданию произведения ν_i $(i=1, 2, \ldots, n)$ степеней значений случайного процесса $\xi(t)$ на q_j $(j=1, 2, \ldots, m)$ степени значений случайного процесса $\eta(t)$ для любых моментов времени из областей оп-	$m_{\nu_1,\nu_2,\ldots,\nu_n q_1,q_2,\ldots,q_m}(t_1,t_2,\ldots$ $\ldots,t_n,t'_1,t'_2,\ldots,t'_m)=$ $=M\{\xi^{\nu_1}(t_1)\ldots\xi^{\nu_n}(t_n)\times$ $\times\eta^{q_1}(t'_1)\ldots\eta^{q_m}(t'_m)\}$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
Нрк. *Совместный момент случайных процессов* *Смешанный момент случайных процессов* Joint ν-th order $n+m$-dimensional distribution moment for two random processes	ределения этих случайных процессов. Примечание. Размерность моментных функций определяется числом несовпадающих аргументов, а порядок — величиной, равной сумме степеней выборочных значений случайного процесса	
15. **Ковариационная функция случайного процесса** Нрк. *Автоковариационная функция случайного процесса* *Корреляционная функция случайного процесса* Autocovariation function	Функция двух переменных t и u из области определения случайного процесса, равная математическому ожиданию произведения значений случайного процесса в моменты времени t и u	$K_\xi(t,u)=M\{\mathring{\xi}(t)\mathring{\xi}(u)\}$, $\forall t,u\in T$
16. **Корреляционная функция случайного процесса** Нрк. *Автокорреляционная функция случайного процесса* *Ковариационная функция случайного процесса* Autocorrelation function	Функция двух переменных t и u, равная ковариационной функции центрированного случайного процесса	$R_\xi(t,u)=M\{[\Xi(t)-m_1]\times$ $\times[\Xi(u)-m_2]\}$, $\forall t,u\in T$, где $m_1=M[\Xi(t)]$, $m_2=M[\Xi(u)]$
17. **Нормированная корреляционная функция случайного процесса** Нрк. *Коэффициент корреляции* Correlation coefficient	Функция двух переменных t и u, равная отношению корреляционной функции случайного процесса к произведению средних квадратических отклонений случайного процесса в моменты времени t и u	$r(t,u)=\frac{R(t,u)}{\sigma(t)\sigma(u)}$, $\forall t,u\in T$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
18. **Взаимная ковариационная функция случайных процессов** Нрк. *Кроссковариационная функция* *Кросскорреляционная функция случайных процессов* Cross-covariation function	Функция двух переменных t и u, равная математическому ожиданию произведения случайных процессов, взятых в любые моменты времени t и u из областей определения этих случайных процессов	$K_{\xi\eta}(t,u)=M[\mathring{\xi}(t)\mathring{\eta}(u)]$
19. **Взаимная корреляционная функция случайных процессов** Нрк. *Кросскорреляционная функция* *Кроссковариационная функция случайных процессов* Cross-correlation function	Функция двух переменных t и u, равная математическому ожиданию произведения значений центрированных случайных процессов, взятых в любые моменты времени t и u из областей определения этих случайных процессов	$R_{\xi\eta}(t,u)=M[\mathring{\xi}(t)\mathring{\eta}(u)]$, $\forall t,u\in T$, где $m_\xi = M[\xi(t)]$, $m_\eta = M[\eta(u)]$
20. **Нормированная взаимная корреляционная функция случайных процессов** Нрк. *Взаимный коэффициент корреляции случайных процессов*	Функция двух переменных t и u, равная отношению взаимной корреляционной функции случайных процессов к произведению средних квадратических отклонений этих случайных процессов	$r_{\xi\eta}(t,u)=\frac{R_{\xi\eta}(t,u)}{\sigma_\xi(t)\sigma_\eta(u)}$

ВИДЫ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ

21. **Скалярный случайный процесс** Нрк. *Одномерный случайный процесс* First-order random process	Случайный процесс, область значений которого есть множество в пространстве действительных чисел R_1	$\{\xi(t): x_i\in X\subset R_1\}$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
22. **n-мерный векторный случайный процесс** Векторный случайный процесс Нрк. *Многомерный случайный процесс* *n-dimensional random process*	Случайный процесс, область значений которого есть множество в n-мерном координатном пространстве R_n	$\{\vec{s}(t) : x_t \in X \subset R_n\}$
23. **Непрерывнозначный случайный процесс** Нрк. *Случайный процесс с непрерывным временем* Continuous random process	Случайный процесс, область значений и область определения которого — непрерывные множества	
24. **Случайная последовательность** Нрк. *Временной ряд* *Случайный процесс с дискретным временем* Random sequences	Случайный процесс, у которого область значений — непрерывное множество, а область определения — дискретное	
25. **Дискретный случайный процесс** Нрк. *Скачкообразный процесс*	Случайный процесс, у которого область значений — дискретное, а область определения — непрерывное множество	
26. **Дискретная случайная последовательность** Discrete random sequences	Случайный процесс, у которого область значений и область определения — дискретные множества	
27. **Детерминированный процесс** Нрк. *Регулярный процесс* *Абсолютно неслучайный процесс* *Процесс нулевого порядка* Determinate process	Процесс, значения которого в любой момент времени известны с вероятностью единицы	$\{s(t) : \forall\, t \in T, p(x_t) = \delta(x - x)\}$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
28. **Периодический процесс** Periodic process	Процесс, значения которого повторяются через определенные интервалы времени	$\{s(t) : \forall t \in (-\infty, \infty), \forall n = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots \exists T^* > 0, [s(t) = s(t + nT^*)]\}$, где T^* — период периодического процесса
29. **Непериодический процесс** Nonperiodic process		$\{s(t) : \forall t \in (-\infty, \infty), \forall n = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots$ $\nexists T^* > 0, [s(t) = s(t + nT^*)]\}$, $\nexists$ — знак отрицания высказывания $\exists$ (читается «не существует»)
30. **Квазидетерминированный процесс** Quasi-determinate process	Процесс, реализации которого описываются функциями времени заданного вида $s(t, a_1, a_2, \ldots, a_n)$, содержащими один или несколько случайных параметров $\boldsymbol{a} = (a_1, a_2, \ldots, a_n)$, не зависящих от времени	$\{\xi(t) : \forall t \in T \mid x(t) = s(t, a), p_a(a) \neq \prod_{i=1}^{n} \delta(a_i - a_i^*)\}$
31. **Независимые случайные процессы** Mutually independant random processes	Случайные процессы, у которых совместная функция распределения любого порядка представляет собой произведение функций распределений каждого процесса в отдельности	$\{\xi(t), \eta(t), \forall n, m$ $F_{t_1, \ldots, t_n, t'_1, \ldots, t'_m}(x_1, \ldots, x_n, y_1, \ldots, y_m) = F_{t_1, \ldots, t_n}(x_1, \ldots, x_n) \times F_{t'_1, \ldots, t'_m}(y_1, \ldots, y_m)\}$ $F_{t_1, \ldots, t_n, t'_1, \ldots, t'_m}(x_1, \ldots, x_n, y_1, \ldots, y_m)$ — $n+m$-мерная совместная функция распределения вероятностей процессов $\xi(t)$ и $\eta(t)$
32. **Случайный процесс порядка n** n-order random process	Случайный процесс, вполне определяемый своими функциями распределения порядка n, но не определяемый функциями распределения низшего порядка	

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
33. **Белый шум в узком смысле** Белый шум Нрк. *Абсолютно случайный процесс* *Чисто случайный процесс* *Случайный процесс 1-го порядка* White noise in a narrow sense	Случайный процесс с независимыми значениями, вполне определяемый одномерной плотностью распределения	
34. **Белый шум в широком смысле** White noise in a wide sense	Случайный процесс с некоррелированными значениями	$\{\xi(t) : \forall t, \forall \tau, t \neq \tau, R(t,\tau)=0\}$
35. **Случайный процесс с коррелированными значениями** Нрк *Небелый шум* *Коррелированный шум* *Окрашенный шум* Correlated noise	—	$\{\xi(t) : \exists t, \exists \tau, t \neq \tau, R(t,\tau) \neq 0\}$
36. **Марковский процесс** Нрк. *Процесс 2-го порядка* Marcovian process	Случайный процесс, для которого при фиксированном $\xi(u)=x$ случайные величины $\xi(t)$, $t>u$ не зависят от $\xi(s)$, $s<u$ Примечания: 1. Условную плотность вероятности $p_{t_n, t_{n-1}}(x_n / x_{n-1}) = W_{t_n, t_{n-1}}(x_n, x_{n-1})$, $t_{n-1} < t_n$ называют плотностью вероятности перехода из состояния x_{n-1} в момент времени t_{n-1} в состояние x_n в момент времени t_n. Через нее выражаются плотности вероятностей произвольного порядка.	$p_{t_0,\ldots,t_n}(x_0,\ldots,x_n) = p_{t_0}(x_0) \prod_1^n W_{t_{k-1}, t_k}(x_{k-1}, x_k)$, $t_0 < t_1 < \ldots < t_n$, где $p_{t_0}(x_0)$ — одномерная плотность вероятностей

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
	2. Марковский дискретный случайный процесс называется марковской цепью.	
37. **Гауссовский процесс** Нрк. *Нормальный случайный процесс* Gaussian process	Случайный процесс, все n-мерные функции распределения (плотности распределения) вероятностей которого нормальны	$\{\xi(t): \forall t_i \in T, i=1,2,\ldots,n, \forall n,$ $p_{t_1,\ldots,t_n}(x_1,\ldots,x_n)=$ $=(2\pi)^{-\frac{n}{2}}[\det R]^{\frac{1}{2}}\times$ $\times\exp\{-\frac{1}{2}\sum_{i,j=1}^{n} V_{ij}[x_i-m_i]\times$ $\times[x_j-m_j]\},$ где $m_i=m_i(t_i)$, $V=\|V_{ij}\|$ — матрица, обратная корреляционной матрице $R=\|R(t_i,t_j)\|$, т. е. подчиняющаяся уравнению $\sum_{k=1}^{n} V_{ik}R_{kj}=\delta_{ij}$, где $\delta_{ij}=\begin{cases}1 \text{ при } i=j,\\ 0 \text{ при } i\neq j\end{cases}$ — символ Кронекера
38. **Случайный процесс со стационарными в узком смысле приращениями** Random process with stationary in a narrow sense increments	Случайный процесс, у которого приращения, т. е. разность $\xi(t+\tau)-\xi(t)$ для каждого фиксированного τ, есть стационарный в узком смысле процесс	$\{\xi(t), \forall t,u,t_i+\tau,u_i+\tau\in T,$ $i=1,2,\ldots,n, \forall n,$ $F_{t_1,\ldots,t_n}(x_{t_1}-x_{u_1},\ldots,x_{t_n}-x_{u_n})=$ $=p_{t_1,\ldots,t_n}(x_{t_1+\tau}-x_{u_1+\tau},\ldots$ $\ldots,x_{t_n+\tau}-x_{u_n+\tau})\}$
39. **Случайный процесс со стационарными в широком смысле приращениями** Random process with stationary in a wide sense increments	Случайный процесс, у которого приращения для каждого фиксированного τ есть стационарный в широком смысле процесс	$\{\xi(t): \forall t,u,\tau,t+\tau\in T,$ $M(\|x_t-x_u\|^2)<\infty,$ $M(\|x_t-x_u\|^2)=M(\|x_{t+\tau}-$ $-x_{u+\tau}\|^2)\}$
40. **Случайный процесс с ортогональными приращениями** Random process with orthogonal increments	Случайный процесс, абсолютные начальные моментные функции второго порядка приращений которого ограничены, а приращения, отвечающие двум непересекающимся интервалам, ортогональны	$\{\xi(t): \forall t,u\in T, u_1<t_1<t_2<u_2,$ $M[\|x_t-x_u\|^2]<\infty,$ $M[(x_{t_2}-x_{u_2})(x_{t_1}-x_{u_1})]=0\}$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
41. **Случайный процесс с независимыми приращениями** Additive process	Случайный процесс, приращения которого, отвечающие двум непересекающимся интервалам, независимы. Примечание. Если моментная функция 2-го порядка процесса с независимыми приращениями конечна, то центрированный случайный процесс есть процесс с ортогональными приращениями	
42. **Пуассоновский процесс** Poisson process	Случайный процесс с независимыми стационарными приращениями, распределенными по закону Пуассона	$\{\xi(t): \forall t, u \in T, u < t,$ $P\{\xi(t)-\xi(u)=k\}=$ $=\frac{[\lambda(t-u)]^k}{k!} e^{-\lambda(t-u)}\}$, где λ — параметр пуассоновского процесса
43. **Винеровский процесс** Wiener process	Случайный процесс с независимыми гауссовыми стационарными приращениями	$\{\xi(t): p_t(x)=$ $=\frac{dP\{\xi(t)-\xi(u)<x\}}{dx}=$ $=\frac{1}{\sqrt{2\pi(t-u)}\sigma} \exp\times$ $\times\left[\frac{1}{2}\frac{x^2}{\sigma^2(t-u)}\right]$, $\forall t, u \in T, u<t\}$
44. **Случайный процесс с некоррелированными приращениями** Random process with uncorrelated increments	Случайный процесс, приращения которого, отвечающие двум непересекающимся интервалам, некоррелированы и абсолютные начальные моментные функции 2-го порядка приращений ограничены	$\{\xi(t): \forall t, u \in T, u_1 < t_1 < u_2 < t_2$ $M[\lvert x_t - x_u \rvert^2] < \infty,$ $M[(x_{t_1}-x_{u_1})(x_{t_2}-x_{u_2})]=$ $=M(x_{t_1}-x_{u_1})M(x_{t_2}-x_{u_2})\}$
45. **Центрированный случайный процесс** Нрк. *Пульсации случайного процесса* *Флюктуации случайного процесса*	Случайный процесс, представляющий собой разность между случайным процессом и его математическим ожиданием	$\xi_0(t)=\xi(t)-m_\xi(t)$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
ВИДЫ СТАЦИОНАРНЫХ ПРОЦЕССОВ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
46. **Стационарный в узком смысле случайный процесс** Стационарный процесс Нрк. *Абсолютно стационарный процесс* *Строго стационарный процесс* Stationary in a narrow sense random process	Случайный процесс, у которого все конечномерные функции распределения вероятностей любого порядка инвариантны относительно сдвига по времени	$\{\xi(t) : \forall \tau, \forall t_i, t_i+\tau \in T, i=1,2,\ldots,n, \forall n, F_{t_1,t_2,\ldots,t_n}(x_1,x_2,\ldots,x_n) = F_{t_1+\tau,\ldots,t_n+\tau}(x_1,\ldots,x_n)\}$
47. **Стационарный в широком смысле случайный процесс** Нрк. *Стационарный процесс в смысле Хинчина* *Слабо стационарный процесс* *Стационарный процесс* Stationary in a wide sense random process	Случайный процесс с конечной дисперсией, у которого математическое ожидание и ковариационная функция инвариантны относительно сдвига по времени	$\{\xi(t) : \forall \tau, t, t_i+\tau \in T, i=1,2. K(t+\tau, u+\tau) = K(t,u) = K(\tau) M[\xi(t)] = m, M[\xi(t)-m_t]^2 < \infty\}$
48. **Стационарно связанные в узком смысле случайные процессы** Нрк *Абсолютно стационарно связанные случайные процессы* *Совместно стационарные в узком смысле случайные процессы* Stationary dependent in a narrow sense random process	Случайные процессы, у которых совместные функции распределения вероятностей любого порядка инвариантны относительно сдвига по времени	$\{\xi(t), \eta(t) : \forall \tau, t_i+\tau \in T, \forall n, m, F_{t_1,\ldots,t_n,t'_1,\ldots,t'_m}(x_1,\ldots,x_n,y_1,\ldots,y_m) = F_{t_1+\tau,\ldots,t_n+\tau,t'_1+\tau,\ldots,t'_m+\tau}(x_1,\ldots,x_n,y_1,\ldots,y_m)\}$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
49. **Стационарно связанные в широком смысле случайные процессы** Нрк. *Совместно стационарные в широком смысле случайные процессы* Stationary dependent in a wide sense random processes	Случайные процессы, у которых взаимная ковариационная функция инвариантна относительно сдвига по времени	$\{\xi(t),\eta(t): \forall t,u,t+\tau,u+\tau \in T,\ \forall \tau,$ $K_{\xi\eta}(t,u)=K_{\xi\eta}(t+\tau,u+\tau)=$ $=K_{\xi_1}(\tau)\}$
50. **Узкополосный стационарный случайный процесс** Narrow-band stationary random process	Стационарный случайный процесс, спектральная плотность которого сосредоточена в узкой полосе частот около некоторой фиксированной частоты	$\Delta_F \ll \omega_0$
51. **Широкополосный стационарный случайный процесс** Wide-band stationary random process	—	$\Delta_F \approx \omega_0$
52. **Стационарный случайный процесс с ограниченным спектром** Random stationary process with boundet spectrum	Стационарный случайный процесс, спектр которого равен нулю вне конечного интервала частот	$S(\omega) = 0$ при $\|\omega\| > 2\pi B$, где B — ширина спектра случайного процесса
53. **Эргодический процесс** Ergodic process	Случайный процесс, для которого среднее по времени, полученное усреднением на достаточно большом, в пределе бесконечном, интервале по единственной реализации случайного процесса, сходится с вероятностью единица к соответствующей вероятностной характеристике, полученной усреднением по множеству реализаций	$\{\xi(t): \forall t \in T, P\{<f>=M[f]\}=1\}$, где $<f>=<f[\xi(t_1),\xi(t_2),\ldots,\xi(t_n)]>=$ $=\lim_{T\to\infty}\frac{1}{2T}\int_{-T}^{T} f[\xi(t_1+t),\ldots$ $\ldots,\xi(t_n+t)]dt$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
54. **Совместно эргодические процессы** Нрк. *Взаимно эргодические процессы* Mutually ergodic processes	Два случайных процесса, для которых характеристика, полученная усреднением по времени, произведенным над одной единственной парой реализаций случайных процессов, сходится с вероятностью единица к соответствующей характеристике, полученной усреднением по множеству пар реализаций этих процессов	$\{\xi(t), \eta(t) : \forall t,$ $P[<f>=M f]=1\},$ где $<f>=<f[\xi(t_1),\ldots,\xi(t_n),$ $\eta(t_1'),\ldots,\eta(t_m')]>=$ $=\lim_{T\to\infty}\frac{1}{2T}\int_{-T}^{T} f[\xi(t_1+t),\ldots$ $\ldots,\xi(t_n+t),\eta(t_1'+t),\ldots$ $\ldots,\eta(t_m'+t)]dt$
55. **Интервал корреляции стационарного случайного процесса** Нрк. *Время корреляции*	Длина наибольшего интервала времени, на котором корреляционная связь между значениями случайного процесса существенна для решаемой задачи	
56. **Спектральная плотность стационарного случайного процесса** Спектр стационарного случайного процесса Нрк. *Энергетический спектр стационарного случайного процесса* *Интенсивность случайного процесса* *Спектральная плотность случайного процесса* *Спектральная функция распределения случайного процесса* Power spectral density function	Функция частоты, равная преобразованию Фурье ковариационной функции стационарного случайного процесса	$S(\omega)=\int_{-\infty}^{\infty} K(\tau)e^{-i\omega\tau}d\tau$
57. **Эффективная ширина спектра** Нрк. *Энергетическая ширина спектра*	Длина наибольшего отрезка на оси частот, на котором спектр случайного процесса имеет существенное для решаемой задачи значение	

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
58. **Взаимная спектральная плотность стационарно связанных случайных процессов** Cross-power spectral density function of stationary dependent random processes	Функция частоты, представляющая собой преобразование Фурье взаимной ковариационной функции стационарно связанных случайных процессов	$S_{\xi\eta}(\omega)=\int\limits_{-\infty}^{\infty} K_{\xi\eta}(\tau)e^{-i\omega\tau}d\tau$

ВИДЫ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

59. **Физически возможная система** Нрк. *Динамическая система* *Физически реализуемая система* *Физически осуществимая система* Nonanticipative dynamical system	Система, преобразующая лишь предшествующие и текущие, но не будущие значения входных сигналов	
60. **Физически невозможная система**	—	
61. **Детерминированная система** Нрк. *Регулярная система* Determinate system	Система, характеризующаяся однозначным или взаимно-однозначным соответствием реализаций входного и выходного сигналов; при этом условная плотность распределения вероятностей выходного сигнала при фиксированной входной реализации x_t сосредоточена на реализации y_t	$\forall n, \forall t_1,\ldots,\forall t_n \in T$ $p_{\eta/\xi}^{(m)}(y_1,\ldots,y_m/x_1,\ldots,x_n)=$ $=\delta(y_1-y_{t_1})\ldots\delta(y_n-y_{t_n})$, где $y_t=Ax_t$, A — оператор системы (см. п. 73)
62. **Вероятностная система** Нрк. *Недетерминированная система* *Нерегулярная система* *Рандомизированная система*	—	$\exists n, \exists t_1,\ldots,t_n \in T$ $p_{\eta/\xi}^{(m)}(y_1,\ldots,y_m/x_1,\ldots,x_n)\neq$ $\neq\delta(y_1-y_{t_1})\ldots\delta(y_m-y_{t_m})$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
Стохастическая система Random system		
63. **Одномерная система** First-order system	Система, входной и выходной сигналы которой являются скалярными процессами	
64. **Многомерная система** *Multivariable system*	Система, входной и (или) выходной сигналы которой являются векторными процессами	
65. **Линейная система** Linear system	Система, подчиняющаяся принципу суперпозиции	$A=A\{\sum_{\nu=1}^{k} c_\nu\ \xi_\nu(t)\}=$ $=\sum_{\nu=1}^{k} c_\nu A\xi_\nu(t)$, где c_ν — постоянные коэффициенты; A — оператор системы
66. **Нелинейная система** Nonlinear system	—	$A=A\{\sum_{\nu=1}^{k} c_\nu\ \xi_\nu(t)\}\neq$ $\neq\sum_{\nu=1}^{k} c_\nu A\xi_\nu(t)$
67. **Инерционная система** Нрк. *Система с памятью* *Динамическая система* *Инерциальная система*	Система, значение выходного сигнала которой в некоторый момент времени зависит от значения входного сигнала в тот же момент времени t и от его значений в предшествующие моменты времени	
68. **Безынерционная система** Нрк. *Система без памяти* *Неинерционная система*	Система, в которой значение выходного сигнала в любой момент времени зависит только от значения входного сигнала в этот же момент	

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
69. **Стационарная система** Нрк. *Инвариантная во времени система* *Система с постоянными параметрами* Stationary system	Система, в которой сдвиг входного сигнала во времени приводит к такому же сдвигу выходного сигнала	$A\xi_\delta(t)=\eta_\delta(t)$, где $\xi_\delta(t)=\xi(t-\delta)$; $\eta_\delta(t)=\eta(t-\delta)$
70. **Нестационарная система** Нрк. *Неинвариантная во времени система* *Параметрическая система* *Система с переменными параметрами* Nonstationary system	—	$A\xi_\delta(t)\neq\eta_\delta(t)$
71. **Система с сосредоточенными параметрами** Нрк. *Непрерывная система* *Дифференциальная система* Lumped parameter system	Система, оператор которой может быть представлен в виде одного или системы обыкновенных дифференциальных уравнений	
72. **Система с распределенными параметрами** Нрк. *Длинная линия* Long line	Система, оператор которой может быть представлен в виде одного или системы дифференциальных уравнений в частных производных	

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

73. **Оператор детерминированной системы**	Правило, по которому каждой реализации входного сигнала ставится в однозначное или взаимно-однозначное соответствие реализация выходного сигнала	$y_i=A\,x_i$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
74. **Импульсная характеристика системы** Нрк. *Импульсно-переходная функция* *Весовая функция* Weight function	Характеристика линейной системы, представляющая собой выходной сигнал системы при входном сигнале, имеющем вид дельта-функции	$h(t)=y(t)\ x(t)=\delta(t),$ где $\delta(t)=\begin{cases}\infty & \text{при } t=0,\\ 0 & \text{при } t\neq 0,\end{cases}$ $\int_{-\infty}^{\infty}\delta(t)dt=1$ (для стационарных систем). Для физически возможных систем $h(t)\equiv 0,$ при $t<0,$ для устойчивых систем $\int_{-\infty}^{\infty}\lvert h(t)\rvert dt<\infty$
75. **Переходная характеристика системы** Unit pulse response	Характеристика линейной системы, представляющая собой выходной сигнал системы при входном сигнале, имеющем вид единичной функции	$g(t)=y(t)\ x(t)=1(t),$ **где** $1(t)=\begin{cases}0 & \text{при } t<0\\ 1 & \text{при } t\geq 0\end{cases}$ (для стационарных систем), причем $g(t)=\int_{0}^{t}h(t')dt'$ $h(t)=\frac{dg(t)}{dt}$
76. **Передаточная функция системы** Trasfer function	Характеристика линейной системы, представляющая собой преобразование Лапласа импульсной характеристики системы	$H(s)=\int_{0}^{\infty}h(t)e^{-st}dt,$ где $s=j\omega+\alpha$ (для стационарных систем)
77. **Комплексная частотная характеристика системы** Частотная характеристика Generalized frequency function	Характеристика линейной системы, представляющая собой преобразование Фурье импульсной характеристики системы	$K(j\omega)=\int_{0}^{\infty}h(t)e^{-j\omega t}d\tau=$ $=K(\omega)e^{-j\arg K(j\omega)}$
78. **Амплитудно-частотная характеристика системы** Gain-frequency characteristic	Характеристика линейной системы, представляющая собой модуль комплексной частотной характеристики	$\lvert K(j\omega)\rvert=\sqrt{[\mathrm{Re}K(j\omega)]^2+[\mathrm{Im}K(j\omega)]^2}$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
79. **Фазо-частотная характеристика системы** Phase-frequency characteristic	Характеристика линейной системы, представляющая собой аргумент комплексной частотной характеристики	$\arg K(j\omega)=\operatorname{arctg}\frac{\operatorname{Im}K(j\omega)}{\operatorname{Re}K(j\omega)}$
80. **Действительная часть комплексной частотной характеристики системы** Real frequency response	—	$\operatorname{Re}K(j\omega)$
81. **Мнимая часть комплексной частотной характеристики системы** Imaginary frequency response	—	$\operatorname{Im}K(j\omega)$
82. **Амплитудная характеристика системы**	Характеристика безынерционной системы, представляющая собой зависимость между мгновенными значениями входного и выходного сигналов	$y(t^*)=F[x(t^*)]$, где $t^* \in T$ — любой фиксированный момент времени

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Время корреляции (55)
Дисперсия случайного процесса 8
Закон распределения вероятностей интегральный (3)
Закон распределения дифференциальный (4)
Значение случайного процесса среднее (6)
Интенсивность случайного процесса (56)
Интервал корреляции стационарного случайного процесса 55
Коэффициент корреляции (17)
Коэффициент корреляции случайных процессов взаимный (20)
Линия длинная (72)
Математическое ожидание случайного процесса 6
Математическое ожидание функции случайного процесса 7
Математическое ожидание функции случайного процесса *n*-мерное 7
Момент ν-го порядка случайного процесса начальный абсолютный n-мерный (12)
Момент ν-го порядка случайного процесса начальный n-мерный (10)
Момент ν-го порядка случайного процесса центральный абсолютный n-мерный (13)
Момент ν-го порядка случайного процесса центральный n-мерный (11)
Момент первый (6)
Момент распределения случайного процесса ν-й начальный (10)
Момент распределения случайного процесса центральный ν-й (11)
Момент случайных процессов смешанный (14)
Момент случайных процессов совместный (14)
Оператор детерминированной системы 73
Отклонение случайного процесса среднее квадратическое 9
Плотность вероятностей случайного процесса 4
Плотность распределения вероятностей случайного процесса *n*-мерная 4
Плотность случайного процесса спектральная (56)
Плотность стационарно связанных случайных процессов спектральная взаимная 58
Плотность стационарного случайного процесса спектральная 56
Последовательность случайная 24
Последовательность случайная дискретная 26
Процесс абсолютно неслучайный (27)
Процесс абсолютно случайный (33)
Процесс абсолютно стационарный (46)
Процесс вероятностный (1)
Процесс Винеровский 43
Процесс 2-го порядка (36)
Процесс Гауссовский 37
Процесс детерминированный 27
Процесс квазидетерминированный 30
Процесс Марковский 38
Процесс непериодический 29
Процесс нулевого порядка (27)
Процесс периодический 28
Процесс порядка *n* случайный 32
Процесс Пуассоновский 42
Процесс регулярный (27)
Процесс скачкообразный (25)
Процесс слабо стационарный (47)

Процесс случайный 1
Процесс случайный векторный 2
Процесс случайный векторный n-мерный 22
Процесс случайный дискретный 25
Процесс случайный многомерный (22)
Процесс случайный непрерывно-значный 23
Процесс случайный нормальный (37)
Процесс случайный одномерный (21)
Процесс случайный 1-го порядка (33)
Процесс случайный с дискретным временем (24)
Процесс случайный скалярный 21
Процесс случайный с коррелированными значениями 35
Процесс случайный с независимыми приращениями 41
Процесс случайный с некоррелированными приращениями 44
Процесс случайный с непрерывным временем (23)
Процесс случайный с ортогональными приращениями 40
Процесс случайный со стационарными в узком смысле приращениями 38
Процесс случайный со стационарными в широком смысле приращениями 39
Процесс случайный стационарный в узком смысле 46
Процесс случайный стационарный в широком смысле 47
Процесс случайный стационарный с ограниченным спектром 52
Процесс случайный стационарный узкополосный 50
Процесс случайный центрированный 45
Процесс случайный стационарный широкополосный 51
Процесс стационарный 46
Процесс стационарный (47)
Процесс стационарный в смысле Хинчина (47)
Процесс стохастический (1)
Процесс строго стационарный (46)
Процесс чисто случайный (33)
Процесс эргодический 53
Процессы взаимно эргодические (54)
Процессы случайные абсолютно стационарно связанные (48)
Процессы случайные независимые 31
Процессы случайные совместно стационарные в узком смысле (48)
Процессы случайные совместно стационарные в широком смысле (49)
Процессы случайные стационарно связанные в узком смысле 48
Процессы случайные стационарно связанные в широком смысле 49
Процессы совместно эргодические 54
Пульсации случайного процесса (45)
Распределение нормальное (4)
Ряд временной (24)
Система 2
Система без памяти (68)
Система безынерционная 68
Система вероятностная 62
Система детерминированная 61
Система динамическая 2
Система динамическая (59)
Система динамическая (67)
Система дифференциальная (71)
Система инвариантная во времени (69)
Система инерциальная (67)
Система инерционная 67
Система линейная 65
Система многомерная 64
Система недетерминированная (62)

Система неинвариантная во времени (70)
Система неинерционная (68)
Система нелинейная 66
Система непрерывная (71)
Система нерегулярная (62)
Система нестационарная 70
Система одномерная 63
Система параметрическая (70)
Система рандомизированная (62)
Система регулярная (61)
Система с памятью (67)
Система с переменными параметрами (70)
Система с постоянными параметрами (69)
Система с распределенными параметрами 72
Система с сосредоточенными параметрами 71
Система стационарная 69
Система стохастическая (62)
Система физически возможная 59
Система физически невозможная 60
Система физически осуществимая (59)
Система физически реализуемая (59)
Спектр стационарного случайного процесса 56
Спектр стационарного случайного процесса энергетический (56)
Среднее статистическое (6)
Флюктуации случайного процесса (45)
Функция весовая (74)
Функция времени случайная (1)
Функция импульсно-переходная (74)
Функция кроссковариационная (18)
Функция моментная взаимная 14
Функция моментная начальная 10
Функция моментная начальная абсолютная 12
Функция моментная центральная 11
Функция моментная центральная абсолютная 13
Функция случайных процессов ковариационная взаимная 18
Функция ν-го порядка двух случайных процессов моментная взаимная $n+m$-мерная 14
Функция ν-го порядка случайного процесса моментная начальная абсолютная n-мерная 12
Функция ν-го порядка случайного процесса моментная начальная n-мерная 10
Функция ν-го порядка случайного процесса моментная центральная абсолютная n-мерная 13
Функция ν-го порядка случайного процесса моментная центральная n-мерная 11
Функция распределения вероятностей случайного процесса n-мерная 3
Функция распределения дифференциальная n-мерная (4)
Функция распределения интегральная n-мерная (3)
Функция распределения случайного процесса 3
Функция распределения случайного процесса спектральная (56)
Функция системы передаточная 76
Функция случайного процесса автоковариационная (15)
Функция случайного процесса автокорреляционная (16)
Функция случайного процесса ковариационная 15
Функция случайного процесса ковариационная (16)
Функция случайного процесса корреляционная 16

Функция случайного процесса корреляционная (15)
Функция случайного процесса корреляционная нормированная 17
Функция случайного процесса характеристическая 5
Функция случайного процесса характеристическая *n*-мерная 5
Функция случайных процессов кросскорреляционная (18)
Функция случайных процессов корреляционная нормированная взаимная 20
Характеристика системы амплитудная 82
Характеристика системы амплитудно-частотная 78
Характеристика системы импульсная 74
Характеристика системы переходная 75
Характеристика системы фазо-частотная 79
Характеристика системы частотная 77
Характеристика системы частотная комплексная 77
Часть комплексной частотной характеристики системы действительная 80
Часть комплексной частотной характеристики системы мнимая 81
Ширина спектра энергетическая (57)
Ширина спектра эффективная 57
Шум белый 33
Шум белый в узком смысле 33
Шум белый в широком смысле 34
Шум коррелированный (35)
Шум небелый (35)
Шум окрашенный (35)

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Additive process 41
Autocorrelation function 16
Autocovariation function 15
Characteristical function 5
Continuous random process 23
Correlation coefficient 17
Correlation noise 35
Cross—correlation function 19
Cross—covariation function 18
Cross spectral density function of stationary dependent random processes 58
Determinate process 27
Determinate system 61
Discrete random sequences 26
Dynamical system 2
Ergodic process 53
First—order random process 22
First—order system 62
Gain—frecuency characteristic 78
Gaussian process 37
Generalized frecuency function 77
Imaginary frecuency response 81
Joint v th order n+m dimensional distribution moment for two random processes 14
Linear system 65
Long line 72
Lumped parameter system 71
Marcovian process 36
Mathematical expectation of a random process 6
Multivariable system 64
Mutually ergodic processes 54
Mutually independent random processes 31
n-dimensional mathematical expectation of a random process function 7
n-dimensional probability density function 4
n-dimensional probability distribution function 3
n-dimensional random process 22
n-order random process 32
Narrow-band stationary random process 50
Nonanticipative dynamical system 59
Nonlinear system 66
Nonperiodic process 29
Nonstationary system 70
Periodic process 28
Phase-frecuecy characteristic 79
Poisson process 42
Power spectral density function 56
Quasi-determinate process 30
Random process 1
Random process variance 8
Random process with orthogonal increments 40
Random process with stationary in a narrow sense increments 38
Random process with stationary in a wide sense increments 39
Random process with uncorrelated increments 44
Random sequences 24
Random stationary process with boundet spectrum 52

Random system	62
Real frecuency response	80
Standard deviation of a random process	9
Stationary dependent in a narrow sense random process	48
Stationary dependent in a wide sense random process	49
Stationary in a narrow sense random process	46
Stationary in a wide sense random process	47
Stationary system	69
Trasfer function	76
Unit pulse response	75
Weight function	74
White nois in a narrow sense	33
White noise in a wide sense	34
Wide-band stationary random process	51
Wiener process	43
ν-th order n-dimensional distribution absolute central moment	13
ν th order n-dimensional distribution absolute moment	12
ν-th order n-dimensional distribution central moment	11
ν-th order n-dimensional distribution moment	10

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
1. **Случайная величина** Random variable	Числовая величина, значение которой зависит от случая, характеризуемая множеством возможных значений $X=\{x\}$ и распределением вероятностей на нем, задаваемым функцией распределения	
2. **Функция распределения вероятностей случайной величины** Функция распределения случайной величины Нрк. *Интегральная функция распределения. Интегральный закон распределения* Distribution function of a random variable	Функция, равная вероятности того, что случайная величина ξ примет значение, меньшее чем x (для всех x на числовой оси)	$F_\xi(x)=P(\xi<x)$, $(-\infty<x<\infty)$
3. **Плотность распределения вероятностей случайной величины** Плотность вероятностей случайной величины Нрк. *Дифференциальная функция распределения. Дифференциальный закон распределения* Probability density function of a random variable	Функция, определяемая как производная функции распределения	$p(x)=\frac{dF(x)}{dx}$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
4. **Характеристическая функция случайной величины** Characteristical function	Функция комплексного параметра, равная преобразованию Фурье от плотности распределения вероятностей случайной величины	$\varphi_\xi(i,v)=\int_{-\infty}^{\infty} p(x)e^{ivx}dx$
5. **Математическое ожидание случайной величины** Main value of a random variable	Числовая характеристика случайной величины, определяемая как интеграл в бесконечных пределах от произведения случайной величины на плотность распределения вероятностей этой случайной величины	$m_\xi=\int_{-\infty}^{\infty} xp(x)dx$
6. **Центрированная случайная величина** Variable of a random variable	Случайная величина, представляющая собой разность между случайной величиной и ее математическим ожиданием	$\xi_0=\xi-m_\xi$
7. **Дисперсия случайной величины**	Числовая характеристика случайной величины, равная математическому ожиданию квадрата центрированной случайной величины	$D_\xi=M(\xi-m_\xi)^2$
8. **Среднее квадратическое отклонение случайной величины** Нрк. *Стандарт случайной величины.* *Стандартное отклонение случайной величины* *Флюктуация случайной величины* Standart deriation	Величина, равная положительному значению квадратного корня из дисперсии случайной величины	$\sigma=\sqrt{M(\xi-m_\xi)^2}=\sqrt{D_\xi}$
9. **Начальный момент ν-го порядка случайной величины** Moment of the distribution	Величина, равная математическому ожиданию ν-й степени случайной величины	$m_\nu=M(\xi^\nu)$
10. **Центральный момент ν-го порядка случайной величины**	Величина, равная математическому ожиданию ν-й степени центрированной случайной величины	$m_\nu^0=M(\xi_0^\nu)$

Продолжение

Термин	Определение	Математическая формула и обозначение характеристики
11. ***n*-мерный случайный вектор** Случайный вектор Нрк. *n-мерная случайная величина* *Случайная векторная величина* *n*-dimensional random variable	Конечное семейство случайных величин	$\xi_n=(\xi_1,\xi_2,...,\xi_n)$
12. **Функция распределения вероятностей случайного вектора** Функция распределения случайного вектора Distribution function of a multidimensional random variable	Функция векторного аргумента $x=(x_1, x_2, ..., x_n)$, имеющая смысл вероятности совместного выполнения условий $\xi_1<x_1,...,\xi_n<x_n$	$F(x_1,x_2,...,x_n)=P(\xi_1<x_1,\xi_2<x_2,...,\xi_n<x_n)$
13. **Плотность распределения вероятностей случайного вектора** Плотность вероятностей случайного вектора Probability density function of a multidimensional random variable	Функция векторного аргумента, равная смешанной частной производной от функции распределения по совокупности n аргументов и имеющая смысл отношения вероятности попадания векторной величины $\xi=(\xi_1,\xi_2,...,\xi_n)$ в векторный элементарный интервал $dx=(\partial x_1,\partial x_2,...,\partial x_n)$ к значению этого интервала	$p(x_1,x_2,...,x_n)=\frac{\partial F(x_1,...,x_n)}{\partial x_1,\partial x_2,\partial x_n}$

Редактор *Н. Е. Шестакова*
Технический редактор *В. Н. Солдатова*
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в набор 04.08.76 Подп. в печ. 28.09.76 2,0 п. л. Тир. 30000 Цена 11 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов Москва, Д 557, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1640

gost.e-ecolog.ru