Правила приема и оформления рукописей, направляемых для публикации в журнале «РАДИОНАВИГАЦИЯ И ВРЕМЯ: Труды СЗРЦ Концерна ВКО «Алмаз – Антей»»

1 Журнал принимает научно-технические рукописи, не предназначенные для публикации в других изданиях.

Тематика присылаемых рукописей должна соответствовать одной или нескольким специальностям следующей группы:

01.04.03 – Радиофизика;

05.02.22 – Организация производства (в промышленности);

05.12.14 – Радиолокация и радионавигация;

20.02.14 – Вооружение и военная техника. Комплексы и системы военного назначения.

05.22.13 – Навигация и управление воздушным движением.

2 Рукопись должна быть направлена с сопроводительным письмом на бланке организации за подписью ее руководителя или заместителя руководителя.

К рукописи должен быть приложен акт экспертизы о возможности опубликования в открытой печати. Рукопись должна состоять из основного текста, подписанного всеми авторами, и рисунков, напечатанных на отдельных листах. При наличии в организации члена редакционной коллегии журнала может прилагаться его рецензия. К рукописи должны быть приложены сведения об авторах (на отдельном листе).

3 Представляется один экземпляр рукописи на бумаге формата А4 (по ГОСТ 9327-60), плотностью более 80 г/м^2 (по ГОСТ 27015-86), с белизной более 75% (по ГОСТ 30113-94), а также ее электронная версия.

Расстояния от краев листа до границ текста (поля) задаются по требованиям редакции. Размеры полей: верхнее – 38 мм, нижнее – 37 мм, левое – 33 мм, правое – 33 мм.

Электронная версия готовится в редакторе Word (версия не ниже Word 2000), шрифт Times New Roman без стилевого оформления при использовании редактора формул Equation версии 3.0 или выше.

Выравнивание текста – по ширине страницы. Каждый абзац начинается с красной строки. Отступ 10 мм. Шрифт – Times 11. Абзац – множитель 1,1. Заголовок – Times Bold 13. Интервал между абзацами равен межстрочному.

4 Порядок расположения материалов в основном тексте (по ГОСТ Р 7.0.7-2009): индекс универсальной десятичной классификации (УДК), название рукописи с числом слов не более 10, инициалы и фамилии автора(ов), аннотация рукописи с числом строк не более 10, текст рукописи, список литературы. Объем рукописи от 3 до 10 страниц основного текста, без учета рисунков. Нумерация страниц – сквозная (располагается снизу, выравнивание по центру).

5 Аннотация оформляется одним абзацем с объемом не более 500 символов и должна отражать постановку задачи, новизну описываемой работы, не дублировать название, введение и выводы к рукописи, а в определенной мере дополнять их. В аннотацию не следует вставлять аббревиатуры, формулы и ссылки на литературу.

6 Текст рукописи может делиться на составные части. При ссылке на части текста используются термины:

- части первого уровня (части текстового документа) – разделы,
- части второго уровня (части разделов) – подразделы,
- части третьего уровня (части подразделов) – пункты,
- части четвертого уровня (части пунктов) – подпункты.

Нумерация частей имеет вид:

1 **Название раздела**

1.1 Н а з в а н и е   п о д р а з д е л а

1.1.1 Название пункта

1.1.1.1 *Название подпункта*

Части ниже четвертого уровня не нумеруются.

7 В текстовом редакторе Word имеются возможности для применения несуществующих в русском языке графических знаков («•», «►», «☻», «♦» и др.). Эти знаки рекомендуется использовать в неофициальной и личной переписке. При составлении текстового документа на русском языке необходимо использовать только стандартные знаки препинания.

Для перечислений используется знак «дефис» («-»). Например:

Цвета:

- синий,
- зеленый,
- красный.

Дефис также используется в сложных словах для разделения их частей.

Знак «тире» («–») используется в предложениях.

В редакторе Word также имеется знак «длинное тире» («-»). Его наличие в тексте чаще всего свидетельствует о том, что фрагмент скопирован из формата html.

В редакторе Word в одной гарнитуре имеется до трех видов кавычек (« »," ", “ ”). Необходимо использовать в тексте единый вид.

8 При подготовке рукописи необходимо обращать внимание на написание букв и слов – русские (а, б, В, Ю) и греческие буквы (α, β, ξ, Ξ, Σ, ερηκα) набираются прямо, а латинские (*a, w, j, W, Q, left, interrupt*) – курсивом (кроме химических формул CuSO4, Ra(OH)2 и т. д.). Те же требования необходимо соблюдать при написании букв, индексов и степеней в формулах.

Обозначения матриц и векторов с использованием букв любых алфавитов набираются жирным шрифтом прямо (**Ω, Э, W, Q, q**).

Для чисел, функций и операторов (1, 252, cos(x), sin(y), rot F, exp(x) и т. д.) используется только прямой шрифт. Римские цифры не допускаются. Дробная часть десятичного числа отделяется запятой.

9 Вывод математических зависимостей должен быть кратким, без промежуточных преобразований. Все обозначения величин в формулах следует расшифровать (кроме общепринятых типа j, π). Формулы, на которые в тексте есть ссылки, нумеруются в круглых скобках. Нумерованная формула должна быть написана отдельной строкой, выравнивание ее номера осуществляется по правому краю. Для ненумерованной формулы допускается расположение ее в тексте рукописи. Формулы, включенные в текст, следует набирать без увеличения интервала между строками, например, b/d, $\exp(x/2)$. Прописные и строчные буквы, надстрочные и подстрочные индексы в формулах должны обозначаться четко.

Индекс у индекса не допускается.

Пример оформления формул:

При моделировании исследуемого процесса использована формула

$$(x+a)^n = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} x^k a^{n-k}, \tag{1}$$

где x – переменная, описывающая процесс;

a – еще одна переменная;

n – число итераций.

В формуле (1) используется знак суммирования.

При моделировании не использованы формулы:

$$x = 1, \tag{2}$$

$$a = 2, \tag{3}$$

где x – первая переменная,

a – вторая переменная.

10 Название таблицы, при ее наличии, должно быть точным и кратким. Содержание таблиц должно быть лаконичным и иметь только необходимые для иллюстрации текста данные, таблица не должна дублировать рисунки.

Оформление таблиц должно соответствовать ГОСТ 1.5-2001. Таблицы печатаются в общем тексте после первой ссылки и нумеруются, если их количество больше одной.

Пример названия таблицы: «Т а б л и ц а 1 – Результаты вычислений».

Положение начала слова Т а б л и ц а должно совпадать с положением левой границы таблицы.

Строки в таблице не нумеруются.

11 Наименования, обозначения и единицы физических величин приводятся только в системе СИ (ГОСТ 8.417-2002). Обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона, например, от 1 до 5 мм, от +10 до -40°С.

12 Литературные ссылки нумеруются в прямых скобках, например [1]. Список литературы составляется в соответствии с порядком ссылок по тексту.

Оформление литературных ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Для каждой литературной ссылки следует указывать автора(ов), если такие имеются, полное название работы, издательство, год издания, общее количество страниц в издании или номера страниц при ссылках на журналы или разделы в книгах.

13 Рисунки и фотографии должны быть четкими, контрастными, желательно в альбомной ориентации и располагаться на отдельных листах.

Рисунки предоставлять в формате *.*jpg* с разрешением не менее 300 *dpi* без интерполяции.

Числовые обозначения на рисунке ставятся по часовой стрелке. Подрисуночные подписи имеют вид «Рисунок 3 – Спектр сигнала». При наличии на рисунке обозначений после подрисуночной подписи ставится двоеточие и с новой строки приводится их расшифровка.

Подрисуночную подпись разрешается размещать в тексте статьи.

14 Количество рисунков и таблиц, как и число наименований в списке литературы, должно быть не более 6 (для обзорных рукописей список литературы может быть увеличен).

15 Сведения об авторах включают фамилию, имя, отчество, ученую степень, ученое звание, место работы и должность, область научных интересов каждого автора, а также контактные телефон и электронный адрес.

16 Редакционная коллегия оставляет за собой право возвращения рукописи на доработку при невыполнении указанных выше требований по ее оформлению.

Приложение А

ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

$\equiv$ – знак тождественного равенства;

$\overset{d}{=}$ – знак равенства по определению;

$\doteq$ – знак условного (символического) равенства;

$\succ, \prec$ – знаки отношения доминирования (превосходства);

$\sim$ – знак отношения эквивалентности;

$\tilde{x}$ – оценка значения величины $\boldsymbol{x}$;

$\cong$ – знак равносильности высказываний (событий);

$\Rightarrow$ – знак импликации высказываний. Так, если ***A*** и ***B*** – высказывания, то $(A \Rightarrow B) \cong$ **(**из ***A*** следует ***B*)** $\cong$ **(**если ***A***, то ***B*)**;

$\Leftrightarrow$ – знак эквиваленции высказываний. Так, если ***A*** и ***B*** – высказывания, то $(A \Leftrightarrow B) \cong$ **(**для того чтобы ***A*,** необходимо и достаточно ***B*)**;

$\cap$ – знак булева пересечения (пересечения множеств, конъюнкция высказываний, “произведения ” событий);

$\cup$ – знак булева объединения (объединения множеств, дизъюнкция высказываний, “суммы ” событий);

$\subset, \subseteq$ – знаки строгого и нестрогого включения одного множества в другое, соответственно. Так, если ***A*** и ***B*** – множества, то $(A \subset B) \cong$ **(*A*** есть собственное подмножество множества ***B*)**;

$\in, \notin$ – знаки принадлежности и непринадлежности элемента множеству соответственно. Так $(a \subset A) \cong$ **(*a*** есть элемент множества ***A*)**;

$\times$ – знак прямого (декартового) произведения;

$\wedge$ – знак операции взятия минимума. Так $(a \wedge b) \cong \min\{a, b\}$;

$\vee$ – знак операции взятия максимума. Так $(a \vee b) \cong \max\{a, b\}$;

$\forall$ – квантор общности. Так $(\forall x) \cong$ (для всех x);

$\exists$ – квантор существования. Так $(\exists x) \approx$ (существует x);

$\langle \ \rangle$ – скобки в нижнем индексе, обозначающие вектор;

$[\ ]$ – скобки в нижнем индексе, обозначающие матрицу;

$\{\ \}$ – скобки в нижнем индексе, обозначающие конечное множество;

$X_{\langle n \rangle} = [x_1, x_2, ..., x_n]$ – ***n***-мерный вектор-столбец;

$X^T_{\langle n \rangle} = \langle x_1, x_2, ..., x_n \rangle$ – ***n***-мерный вектор-строка;

$B_{[m,n]} = \|b_{ij}\|_m^n$ – матрица размерности $m \times n$;

$B^T_{[m,n]} = \|b^T_{ij}\|_n^m$ – транспонированная матрица для матрицы $B_{[m,n]}$;

$B_{[m]} = \left\| b_{ij}^{n} \right\|_{m}^{m}$ – квадратная матрица порядка m;

$B^{-1} = B_{[m]}^{-1}$ – матрица, обратная для матрицы $B_{[m]}$;

$|B| = \left|B_{[m]}\right|$ – определитель матрицы $B_{[m]}$;

$\left\{X_{\langle n \rangle}\right\} \overset{d}{=} \left\{X_{\langle n \rangle}; U\left(X_{\langle n \rangle}\right)\right\}$ – область (множество) значений вектора $X_{\langle n \rangle}$, удовлетворяющих условию (описанию) $U\left(X_{\langle n \rangle}\right)$;

$A_{\{n\}} = \{a_i\}_n \overset{d}{=} \{a_1, a_2, ..., a_n\}$ – конечное множество $\boldsymbol{n}$ элементов a_1, a_2, …, a_n;

$\{a_i\} = \{a_i\}_\infty \overset{d}{=} \{a_1, a_2, ...\}$ – счетное множество элементов $\boldsymbol{a_i}$;

$\langle a_i \rangle_n \overset{d}{=} \langle a_1, a_2, ..., a_n \rangle$, $[n = 2(1)...]$ – упорядоченная последовательность (кортеж) элементов $a_1, a_2, ..., a_n$;

$\widetilde{a}$ – приближенное значение (оценка) величины $\boldsymbol{a}$;

$y = f(x) = y(x)$ – функция;

$y = \Phi[f(x)] = \Phi[y(x)]$ – функционал;

$\psi(x) = \Omega\{f(x)\} = \Omega\{y(x)\}$ – оператор;

$x = f^{-1}(y) = x(y)$ – функция, обратная для функции $y = f(x) = y(x)$;

$y = \psi\left(X_{\langle n \rangle}\right) = \psi\left(X_{\langle n \rangle}; A_{\langle k \rangle}\right)$ – функция от $\boldsymbol{n}$ переменных $[n = 1(1)...]$ ($A_{\langle k \rangle} = \langle a_1, a_2, ..., a_k \rangle$ – параметры);

$Y_{\langle m \rangle} = \psi_{\langle m \rangle}\left(X_{\langle n \rangle}; A_{\langle k \rangle}\right)$ – вектор-функция от $\boldsymbol{n}$ переменных $[n = 1(1)...]$;

$\Delta(x-a) \overset{d}{=} \begin{cases} 0, \ при \ x \le a, \\ 1, \ при \ x > a \end{cases}$ – селектор (индикатор) луча (a, ∞) $= \{x : a < x < \infty\}$ (единичная функция Хевисайда);

$\delta(x-a) = \Delta'(x-a) \overset{d}{=} \begin{cases} \infty, \ при \ x = a+0, \\ 0, \ при \ x \ne a+0 \end{cases}$ – дельта-функция Дирака;

$\Pi(x; a, b) \overset{d}{=} \Delta(x-a) - \Delta(x-b)$ – селектор (индикатор) интервала, единичный прямоугольный импульс;

$\varepsilon(x; a) \overset{d}{=} \begin{cases} 1, \ при x = a, \\ 0, \ при x \ne a \end{cases}$ – селектор (индикатор) точки $\{\boldsymbol{a}\}$;

$\delta_{ij} \overset{d}{=} \begin{cases} 1, \ при \ i = 0, \\ 0, \ при \ i \ne j \end{cases}$ – дельта (символ) Кронекера;

^ – символ случайного объекта [события $\hat{A}$, величины $\hat{x}$, вектора $\hat{X}_{\langle n \rangle}$, функции $\hat{x}(t)$, вектор-функции $\hat{Y}_{\langle m \rangle}\left(X_{\langle n \rangle}\right)$];

$P\left(\hat{A}\right)$ – вероятность случайного события $\hat{A}$;

$P\left(\hat{A}/\mathbf{B}\right)\overset{d}{=}P\left(\hat{A}/\mathbf{B}\cong U\right)$ – условная вероятность случайного события $\hat{A}$ относительно события $\hat{\mathbf{B}}$ (где U – достоверное событие);

$\left\{\hat{x}^{B}\right\}$ или $\left\{\hat{X}^{B}_{\langle n\rangle}\right\}$ – носитель распределения [множество (область)] возможных значений случайных величины (СВ) $\hat{x}$ или вектора $\hat{X}_{\langle n\rangle}$;

$$\left.\begin{array}{l} F_{\hat{x}}(x)\overset{d}{=}P(\hat{x}<x) \\ R_{\hat{x}}(x)\overset{d}{=}P(\hat{x}\geq x) \end{array}\right\}$$ – функция распределения СВ $\hat{x}$;

$x_{\eta}=F^{-1}_{\hat{x}}(\eta)=-R^{-1}_{\hat{x}}(1-\eta)$ – плотность распределения СВ $\hat{x}$;

$P_{\hat{z}}(z_i)\overset{d}{=}P(\hat{z}=z_i)$ – ряд распределения дискретной СВ $\hat{z}$;

$$\left.\begin{array}{l} F_{\hat{x}/\hat{y}}(x;y)\overset{d}{=}P(\hat{x}<x/\hat{y}=y); \\ R_{\hat{x}/\hat{y}}(x;y)\overset{d}{=}P(\hat{x}\geq x/\hat{y}=y); \\ F_{\hat{x}\mathrm{T}\hat{y}}(x;y)\overset{d}{=}P(\hat{x}<x/\hat{y}<y); \\ F_{\hat{x}\perp\hat{y}}(x;y)\overset{d}{=}P(\hat{x}<x/\hat{y}\geq y) \end{array}\right\}$$ – условные функции распределения СВ $\hat{x}$ относительно СВ $\hat{y}$;

$$\left.\begin{array}{l} \varphi_{\hat{x}/\hat{y}}(x;y)\overset{d}{=}F'_{\hat{x}/\hat{y}}(x;y)=-R'_{\hat{x}/\hat{y}}(x;y); \\ \varphi_{\hat{x}\mathrm{T}\hat{y}}(x;y)\overset{d}{=}F'_{\hat{x}\mathrm{T}\hat{y}}(x;y)=-R'_{\hat{x}\mathrm{T}\hat{y}}(x;y); \\ \varphi_{\hat{x}\perp\hat{y}}(x;y)\overset{d}{=}F'_{\hat{x}\perp\hat{y}}(x;y)=-R'_{\hat{x}\perp\hat{y}}(x;y) \end{array}\right\}$$ – условные плотности распределения СВ $\hat{x}$ относительно СВ $\hat{y}$;

$$\left.\begin{array}{l} F_{\hat{x}/H}(x)\overset{d}{=}P(\hat{x}<x/\mathrm{H}\cong U); \\ R_{\hat{x}/H}(x)\overset{d}{=}P(\hat{x}\geq x/\mathrm{H}\cong U); \\ \varphi_{\hat{x}/H}(x)\overset{d}{=}F'_{\hat{x}/H}(x)=-R'_{\hat{x}/H}(x); \end{array}\right\}$$ – условные функции и плотность распределения СВ $\hat{x}$ относительно события H (здесь U – достоверное событие);

$$\left.\begin{aligned}
&F_{\hat{X}_{\langle n\rangle}}\left(X_{\langle n\rangle}\right)=F_{\langle \hat{x}_1,\hat{x}_2,\ldots,\hat{x}_n\rangle}\left(x_1,x_2,\ldots,x_n\right)\overset{d}{=}\\
&\qquad\overset{d}{=}P\left[\bigcap_{i=1}^{n}\left(\hat{x}_i<x_i\right)\right];\\
&R_{\hat{X}_{\langle n\rangle}}\left(X_{\langle n\rangle}\right)=R_{\langle \hat{x}_1,\hat{x}_2,\ldots,\hat{x}_n\rangle}\left(x_1,x_2,\ldots,x_n\right)\overset{d}{=}\\
&\qquad\overset{d}{=}P\left[\bigcap_{i=1}^{n}\left(\hat{x}_i\geq x_i\right)\right];\\
&\Phi_{\hat{X}_{\langle n\rangle}}\left(X_{\langle n\rangle}\right)=\Phi_{\langle \hat{x}_1,\hat{x}_2,\ldots,\hat{x}_n\rangle}\left(x_1,x_2,\ldots,x_n\right)\overset{d}{=}\\
&\qquad\overset{d}{=}P\left[\bigcap_{i=1}^{n}\left(\hat{x}_i\underset{<}{\geq}x_i\right)\right];\\
&\varphi_{\hat{X}_{\langle n\rangle}}\left(X_{\langle n\rangle}\right)=\varphi_{\langle \hat{x}_1,\hat{x}_2,\ldots,\hat{x}_n\rangle}\left(x_1,x_2,\ldots,x_n\right)=\\
&\qquad=\frac{\partial^n F_{\hat{X}_{\langle n\rangle}}\left(X_{\langle n\rangle}\right)}{\partial x_1\,\partial x_2\ldots\partial x_n}
\end{aligned}\right\}\text{ – функции и плотность}$$

распределения случайного вектора $\hat{X}_{\langle n\rangle}$ (отношения $\geq$, $\leq$, >, < определяются существом задачи);

$$\left.\begin{aligned}
&F_{\hat{X}'/\hat{X}''}\left(X';X''\right)\overset{d}{=}P\left(\hat{X}'<X'/\hat{X}''=X''\right);\\
&F_{\hat{X}'\top\hat{X}''}\left(X';X''\right)\overset{d}{=}P\left(\hat{X}'<X'/\hat{X}''<X''\right);\\
&F_{\hat{X}'\perp\hat{X}''}\left(X';X''\right)\overset{d}{=}P\left(\hat{X}'<X'/\hat{X}''\geq X''\right);\\
&\Phi_{\hat{X}'\overline{\perp}\hat{X}''}\left(X';X''\right)\overset{d}{=}P\left(\hat{X}'\underset{<}{\geq}X'/\hat{X}''\underset{<}{\geq}X''\right)
\end{aligned}\right\}\text{ – условные функции распределения}$$

случайного вектора $\hat{X}'_{\langle n'\rangle}$ относительно случайного вектора $\hat{X}''_{\langle n''\rangle}$;

$$\left.\begin{aligned}
&\varphi_{\hat{X}'/\hat{X}''}\left(X';X''\right)\overset{d}{=}F'_{\hat{X}'/\hat{X}''}\left(X';X''\right);\\
&\varphi_{\hat{X}'\top\hat{X}''}\left(X';X''\right)\overset{d}{=}F'_{\hat{X}'\top\hat{X}''}\left(X';X''\right);\\
&\varphi_{\hat{X}'\perp\hat{X}''}\left(X';X''\right)\overset{d}{=}F'_{\hat{X}'\perp\hat{X}''}\left(X';X''\right)
\end{aligned}\right\}\text{ – условные плотности распределения}$$

случайного вектора $\hat{X}'_{\langle n'\rangle}$ относительно случайного вектора $\hat{X}''_{\langle n''\rangle}$;

$$\left.\begin{array}{l} F_{\hat{X}/H}(X)\overset{d}{=}P\left(\hat{X} < X/H \cong U\right); \\ R_{\hat{X}/H}(X)\overset{d}{=}P\left(\hat{X} \geq X/H \cong U\right); \\ \Phi_{\hat{X}/H}(X)\overset{d}{=}P\left(\hat{X} \underset{<}{\geq} X/H \cong U\right); \\ \varphi_{\hat{X}/H}(X) = F'_{\hat{X}/H}(X) \end{array}\right\}$$ – условные функции и плотность

распределения случайного вектора $\hat{X}_{\langle n\rangle}$ относительно события H (здесь U – достоверное событие);

$$\left.\begin{array}{l} F_{\hat{x}}(x;t)\overset{d}{=}F_{\hat{x}(t)}(x)\overset{d}{=}P\left(\hat{x}(t) < x\right) \\ \varphi_{\hat{x}}(x;t)\overset{d}{=}\varphi_{\hat{x}(t)}(x)\overset{d}{=}F'_{\hat{x}}(x;t) \end{array}\right\}$$ – одномерные (**1**-порядка) функция и плотность

распределения случайной функции $\hat{x}(t)$;

$$\left.\begin{array}{l} F_{\hat{X}_{\langle 2\rangle}}\left(x_1, x_2; t_1, t_2\right)\overset{d}{=} \\ = P\left[\left(\hat{x}(t_1) < x_1\right) \cap \left(\hat{x}(t_2) < x_2\right)\right]; \\ \varphi_{\hat{X}_{\langle 2\rangle}}\left(x_1, x_2; t_1, t_2\right) = \\ \quad = \dfrac{\partial^2 F_{\hat{X}_{\langle 2\rangle}}\left(x_1, x_2; t_1, t_2\right)}{\partial x_1\, \partial x_2} \end{array}\right\}$$ – двухмерные (**2**-го порядка) функция и

плотность распределения случайной функции $\hat{x}(t)$;

$G_{\hat{z}}(\chi)\overset{d}{=}\sum\limits_m P_{\hat{z}}(m)\chi^m$ – производящая функция дискретной целочисленной СВ $\hat{z}$;

$g_{\hat{x}}(u)\overset{d}{=}\int\limits_{-\infty}^{\infty} e^{iux}\, d\, F_{\hat{x}}(x)$ – характеристическая функция произвольной СВ $\hat{x}$;

$\overset{\circ}{\varphi}_{\hat{\tau}}(\tau) = L\{\varphi_{\hat{\tau}}(\tau)\}\overset{d}{=}\int\limits_0^{\infty} e^{-\pi}\left(\varphi_{\hat{\tau}}(\tau)\right) d\tau$ – преобразование Лапласа неотрицательной СВ $\hat{\tau}$ (плотности $\varphi_{\hat{x}}(x)$ её распределения);

$Mo_{\hat{x}}$ – мода распределения СВ $\hat{x}$;

$Me_{\hat{x}}$ – медиана распределения СВ $\hat{x}$;

$\overline{x^k} \overset{d}{=} M\left[\hat{x}^k\right] = \nu_k\left[\hat{x}\right]$ – ***k***-й начальный момент распределения СВ $\hat{x}$;

$\bar{x} = M_{\hat{x}} \overset{d}{=} M\left[\hat{x}\right] = \nu_1\left[\hat{x}\right]$ – математическое ожидание СВ $\hat{x}$;

$\hat{\overset{\circ}{x}} \overset{d}{=} \hat{x} - \bar{x}$ – центрированная СВ $\hat{x}$;

$\overline{\breve{x}^k} \overset{d}{=} M\left[\hat{\breve{x}}^k\right] = \mu_k\left[\hat{x}\right]$ – ***k***-й центральный момент распределения СВ $\hat{x}$;

$\overline{\breve{x}^2} = D_{\hat{x}} \overset{d}{=} D\left[\hat{x}\right] = \mu_2\left[\hat{x}\right]$ – дисперсия СВ $\hat{x}$;

$\sigma_{\hat{x}} = \sigma\left[\hat{x}\right] \overset{d}{=} \sqrt{D_{\hat{x}}}$ – среднее квадратическое отклонение СВ $\hat{x}$;

$E_{\hat{x}} = \rho\sqrt{2}\sigma_{\hat{x}}$ – вероятное отклонение СВ $\hat{x}$;

$\hat{\overset{\frown}{\breve{x}}} \overset{d}{=} \dfrac{\hat{x} - \bar{x}}{\sigma_{\hat{x}}}$ – нормированная по $\sigma_{\hat{x}}$ центрированная СВ $\hat{x}$;

$\nu_{\hat{x}} = \dfrac{\sigma_{\hat{x}}}{\bar{x}}$ – коэффициент вариации СВ $\hat{x}$;

$a_{\hat{x}} = \dfrac{\mu_3\left[\hat{x}\right]}{\sigma_{\hat{x}}^3}$ – коэффициент асимметрии распределения СВ $\hat{x}$;

$e_{\hat{x}} = \dfrac{\mu_4\left[\hat{x}\right]}{\sigma_{\hat{x}}^4} - 3$ – коэффициент эксцесса распределения СВ $\hat{x}$;

$$\left.\begin{aligned} F_\sigma(x) &= F^{[H]}_{\hat{\overset{\frown}{\breve{x}}}}(x;0,1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_{-\infty}^{x} e^{-\frac{z^2}{2}}dz \\ \varphi_\sigma(x) &= \varphi^{[H]}_{\hat{\overset{\frown}{\breve{x}}}}(x;0,1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} \end{aligned}\right\}$$ – функция и плотность нормированного

по $\sigma_{\hat{x}}$ нормального распределения СВ $\hat{x}$;

$\overline{X}_{\langle n\rangle} \overset{d}{=} M_{\hat{X}_n} = \langle \bar{x}_1, \bar{x}_2, \ldots, \bar{x}_n \rangle$ – математическое ожидание n-мерного случайного вектора $\hat{X}_{\langle n\rangle}$;

$K_{ij} = K_{\hat{x}_i\hat{x}_j} = K\left[\hat{x}_i, \hat{x}_j\right] \overset{d}{=} M\left[\hat{\breve{x}}_i\, \hat{\breve{x}}_j\right] = \overline{\breve{x}_i\, \breve{x}_j}$ – корреляционный момент случайных величин $\hat{x}_j$, $\hat{x}_j$;

$K_{[n]} = K_{\hat{X}_{\{n\}}} = \left\|K_{ij}\right\|_n^n$ – корреляционная матрица n-мерного случайного вектора $\hat{X}_{\{n\}}$;

$K_{\hat{x}}(t_1, t_2) \overset{d}{=} M\left[\hat{\breve{x}}(t_1)\ \hat{\breve{x}}(t_2)\right] = \overline{\hat{\breve{x}}(t_1)\hat{\breve{x}}(t_2)}$ – автокорреляционная функция случайной функции $\hat{x}(t)$;

$K_{\hat{x}\hat{y}}(t_1, t_2) \overset{d}{=} M\left[\hat{\breve{x}}(t_1)\hat{\breve{y}}(t_2)\right] = \overline{\breve{x}(t_1)\breve{y}(t_2)}$ – взаимная корреляционная функция случайных функций $\hat{x}(t)$, $\hat{y}(t)$;

$$\left.\begin{aligned} \varPhi_0 &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_0^x e^{-\frac{z^2}{2}}dz; \\ \varPhi_1 &= \frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_0^x e^{-z^2}dz; \\ \varPhi_2 &= \frac{2\rho}{\sqrt{\pi}}\int_0^x e^{-\rho^2 z^2}dz \end{aligned}\right\}$$ – функции Лапласа;

$B(\alpha+1,\beta+1)=\int_0^1 t^{\alpha}(1-t)^{\beta}dt=\dfrac{\Gamma(\alpha+1,\beta+1)}{\Gamma(\alpha+\beta+2)}$ – бета-функция (интеграл Эйлера **1**-го рода);

$\Gamma(\alpha+1)=\int_0^1 t^{\alpha}e^{-t}dt$ – гамма-функция (интеграл Эйлера **2**-го рода);

$E_1(z)=\int_z^{\infty}\dfrac{e^{-t}}{t}dt$ – интегральная показательная функция;

$F_{\hat{x}}^{*}(x;n)=F_{\hat{x}_{(n)}}(x)\overset{d}{=}\dfrac{1}{n}\sum_{r=1}^{n}\Delta(x-x_{\bar{r}})$ – статистическая (выборочная) функция распределения СВ $\hat{x}$;

$\widetilde{F}_{\hat{x}}^{*}(x)$ – кумулята распределения СВ $\hat{x}$;

***** – символ статистики (выборочной характеристики СВ).

РАДИОНАВИГАЦИЯ
И ВРЕМЯ

№5 (13) – 2020

Подписано в печать 13.08.2020. Формат 84×108 1/16.
Бумага офсетная. Печать цифровая.
Объем 15,54. усл. печ. л. Тираж 300 экз. Заказ № 125-2020.

ООО «СЗРЦ Концерна ВКО «Алмаз – Антей»
191124, Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, дом 120, литера Е.

Отпечатано в ООО «Издательство «Балтийская печать».
191119, Санкт-Петербург, ул. Звенигородская, д. 9-11, лит. К, пом. 17Н, ком. 130.