



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ

по лабораторной работа №1

по курсу «Моделирование»

на тему: «Функции распределения и плотности распределения»

Вариант № 3

Студент ИУ7-73Б
(Группа)

(Подпись, дата)

Лысцев Н. Д.
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Рудаков И. В.
(И. О. Фамилия)

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Равномерное распределение	3
2	Распределение Эрланга	4

1 Равномерное распределение

Случайная величина X имеет *равномерное распределение* на отрезке $[a, b]$, если ее плотность распределения $f(x)$ равна:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a}, & \text{если } a \leq x \leq b; \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases} \quad (1.1)$$

При этом функция распределения $F(x)$ равна:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < a; \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x \leq b; \\ 1, & x > b. \end{cases} \quad (1.2)$$

Обозначение: $X \sim R[a, b]$.

2 Распределение Эрланга

Случайная величина X имеет *распределения Эрланга* с параметрами λ и k ($(\lambda \geq 0; k = 0, 1, 2, \dots), x \geq 0$) если ее плотность распределения $f_k(x)$ равна:

$$f_k(x) = \frac{\lambda \cdot (\lambda \cdot x)^k}{k!} \cdot e^{-\lambda \cdot x}. \quad (2.1)$$

При этом функция распределения $F_k(x)$ равна:

$$F_k(x) = 1 - e^{-\lambda \cdot x} \cdot \sum_{i=0}^k \frac{(\lambda \cdot x)^i}{i!}. \quad (2.2)$$