

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра функционального анализа и аналитической экономики**

**КОЛОСОВ**  
Николай Викторович

Аннотация к дипломной работе:  
**ОЦЕНИВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГАММА-РАСПРЕДЕЛЕНИЯ**

Научный руководитель:  
кандидат физико-  
математических наук,  
доцент  
Сташулёнок С.П.

Минск 2021

## Реферат

В данной дипломной работе содержится:

- 40 страниц,
- 7 таблиц,
- 3 рисунка,
- 8 литературных источников.

*Ключевые слова:* ГАММА-РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ИНФОРМАЦИЯ ФИШЕРА, ПРОВЕРКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ, ГИПОТЕЗА СЛУЧАЙНОСТИ, КРИТЕРИЙ КОЛМОГОВОРА.

Целью работы является поиск наилучшего способа моделирования случайных величин, удовлетворяющих закону гамма-распределения, а также оценивание параметров гамма-распределения и поиск оптимальной оценки.

С помощью языка Python было непосредственно смоделировано гамма-распределение, которое сравнивалось с гамма-распределением, полученным более сложным алгоритмом: с помощью мультипликативного датчика моделировалось равномерное распределение, а затем из него методом обратной функции получалось показательное распределение, из которого в дальнейшем, используя свойство воспроизводимости гамма-распределения, было получено гамма-распределение.

В процессе исследования были изучены: методы оценивания неизвестных параметров, критерий согласия Колмогорова, гипотеза случайности, алгоритм моделирования равномерного распределения, использующий мультипликативный датчик.

## Abstract

Diploma thesis contains.

- 40 pages,
- 7 tables,
- 3 figures,
- 8 reference sources.

*Key words:* GAMMA DISTRIBUTION, FISHER INFORMATION, STATISTICAL HYPOTHESIS TESTING, THE HYPOTHESIS OF RANDOMITY, KOLMOGOROV'S CRITERION.

The main target of the work was to find the best way to model random variables that satisfy the law of gamma distribution, as well as to estimate the parameters of the gamma distribution and find the optimal estimate. There were several ways of modeling gamma. Using the Python language, the gamma distribution was directly modeled, which was compared with the gamma distribution obtained by a more complex algorithm: a uniform distribution was modeled using a multiplicative sensor, and then an exponential distribution was obtained from it using the inverse function method, from which, later, using the reproducibility property gamma distribution, a gamma distribution was obtained.

In the course of the research, the following were studied: methods for estimating unknown parameters, Kolmogorov's goodness-of-fit criterion, randomness hypothesis, an algorithm for modeling a uniform distribution using a multiplicative sensor.