

УДК 519.2
ББК 22.171
М43

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*
по адресу: <http://ebooks.bmstu.ru/catalog/93/book1774.html>

Факультет «Фундаментальные науки»
Кафедра «Прикладная математика»

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

Меженная, Н. М.

М43 Вычисление вероятностей событий, связанных с пуассоновским случайным процессом. Методические указания к выполнению домашнего задания / Н. М. Меженная. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 43, [5] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4844-9

Издание содержит методические указания к выполнению домашнего задания по дисциплине «Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов», предусмотренного учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана. Приведены необходимые сведения из теории вероятностей и теории случайных процессов. Представлены способы вычисления вероятностей для случайных событий и распределений случайных величин, обусловленных моментами первого попадания пуассоновского случайного процесса в заданные множества, а также способы моделирования рассмотренных случайных величин в системе Wolfram Mathematica.

Для студентов всех специальностей факультета «Фундаментальные науки» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 519.2
ББК 22.171

ISBN 978-5-7038-4844-9

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

Содержание

Предисловие.....	3
Основные обозначения	4
Общие положения	5
1. Пуассоновское и экспоненциальное распределение.....	7
1.1. Распределение Пуассона с параметром $\lambda > 0$	7
1.2. Экспоненциальное распределение с параметром $\lambda > 0$	9
Вопросы и задания для самопроверки	11
2. Смеси распределений. Законы распределения на прямой	12
Вопросы и задания для самопроверки	16
3. Пуассоновский случайный процесс и его основные свойства.....	17
Вопросы и задания для самопроверки	20
4. Момент первого превышения пуассоновским процессом заданного уровня	21
4.1. Определение момента первого превышения заданного уровня.....	21
4.2. Вычисление распределения τ_M и моделирование значений	22
Вопросы и задания для самопроверки	24
5. Момент первого попадания пуассоновского процесса в заданное множество	25
5.1. Вероятность попадания пуассоновского процесса в заданное множество	25
5.2. Распределение момента первого попадания пуассоновского процесса в заданное множество	28
Вопросы и задания для самопроверки	38
Заключение	39
Литература	40
<i>Приложение 1. Типовые варианты домашнего задания (задача 1).....</i>	<i>41</i>
<i>Приложение 2. Требования к результатам и форме представления домашнего задания и критерии его оценивания</i>	<i>43</i>