Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

А. В. Мельников, Рецензия на книгу Kallianpur G., Karandikar R. L. "Introduction to Option Pricing Theory", *Теория вероятн. и ее примен.*, 2000, том 45, выпуск 4, 823–824

DOI: <https://doi.org/10.4213/tvp517>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением
<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 54.81.137.203

26 апреля 2023 г., 18:12:20

В целом книга представляет собой одно из уникальных явлений в математической литературе, и было бы очень полезно издать ее на русском языке.

9.01.2000

А. М. Зубков

Wimmer G., Altmann G. **Thesaurus of Univariate Discrete Probability Distributions**. Essen: STAMM Verlag, 1999, xxviii, 838 p. DM 198, \$ US 107, ISBN 3-87773-025-6 paperback.

Книги энциклопедического характера по теории вероятностей выходят из печати не часто. А монографии, в которых детально рассматриваются дискретные вероятностные распределения, вообще можно пересчитать по пальцам. В самой обширной из них, справочнике [1], упомянуты около 300 одномерных дискретных вероятностных распределений. В рецензируемом тезаурусе содержатся сведения о более чем 750 одномерных дискретных вероятностных распределениях и их семействах.

Принцип построения справочника таков. В алфавитном порядке перечислены все известные авторам, на момент выхода книги, одномерные дискретные вероятностные распределения. При этом каждому распределению присвоено основное имя (весьма часто совпадающее с именем автора статьи, в которой это распределение появилось впервые) и перечислены все известные авторам другие имена, под которыми это распределение когда-либо упоминалось. Некоторые из неосновных имен наверняка вызовут удивление у многих специалистов по теории вероятностей. Например, имя «распределение Фарри (Furry distribution)», являющееся неосновным для геометрического распределения. Приводятся производящие функции распределения, описана область допустимых значений параметров, указываются связи рассматриваемого распределения с другими распределениями (частные и предельные случаи или обобщения). Заканчивается раздел, посвященный конкретному распределению, списком (как правило, весьма обширным) статей и книг, в которых это распределение упомянуто.

В конце справочника перечислены имена (основные и неосновные) всех распределений, включенных в книгу, а также дан список литературы, содержащий более 4000 наименований. Наверное, можно не соглашаться с принципом присвоения имен конкретным распределениям или спорить о том, правильные ли имена получили те или иные распределения и все ли связи упомянуты, но в любом случае перед нами титанический труд, заслуживающий уважения.

Эту книгу не обязательно иметь в личном пользовании, но она, безусловно, должна быть в каждой солидной научной библиотеке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Johnson N. L., Kotz S., Kemp A. W. *Univariate Discrete Distributions*. New York: Wiley, 1992.

9.01.2000

В. А. Ватутин

Kallianpur G., Karandikar R. L. **Introduction to Option Pricing Theory**. Birkhauser, Boston-Basel-Berlin, 2000, 268 p.

Настоящая книга посвящена теории оценивания опционов, в основном, для диффузионных моделей финансовых рынков (модель Блэка и Шоулса). В ней систематически изложены элементы стохастического анализа, которые имеют принципиальное значение для данной области современной финансовой математики: мартингал, локальный мартингал, семимартингал, броуновское движение, момент остановки, стохастический интеграл Ито и его обобщение на непрерывные семимартингалы и т.д.; доказывается формула Ито для непрерывных семимартингалов и изучаются некоторые ее приложения (в частности, приложение ее к геометрическому броуновскому

движению); без доказательства введена также формула Танака (обобщение формулы Ито) и показана связь броуновского движения и уравнения теплопроводности. Все это составляет содержание первых двух глав.

Третья глава полностью посвящена представлениям квадратично интегрируемых мартингалов (представление Ито и разложение Кунита и Ватанабе).

В четвертой главе рассмотрены стохастические дифференциальные уравнения, доказано существование и единственность решения, получена формула Фейнмана и Каца и дано объяснение ее связи с проблемой Коши для уравнения теплопроводности и броуновского движения, как решение стохастического дифференциального уравнения с линейным сносом и постоянной диффузией вводится процесс Орнштейна-Уленбека.

Мартингальный подход к расчетам опционов предполагает нахождение на рынке мартингалов или риск-нейтральных мер. Хорошо известна при этом роль теоремы Гирсанова, которой полностью посвящена пятая глава.

В главе 6 введены понятия арбитража, арбитражной возможности, мартингальной меры, эквивалентности мартингалов, полных рынков с дискретным временем, приведены расчеты европейского и американского опционов покупателя с указанием связи американского опциона с задачей об оптимальной остановке.

Переход к непрерывному времени делается в главе 7, где даны основные понятия и примеры полных рынков.

В главе 8 «Арбитраж и эквивалентные мартингаловые меры» описана непрерывная семимартингаловая модель финансового рынка, сформулирована теорема об отделимости и показана ее важность при исследовании проблем арбитража и полностью, приведен пример существования арбитражной возможности и некоторые факты о фрактальном броуновском движении и процессах Гладышева.

В главе 9 исследуются полные и неполные рынки и взаимосвязь этих понятий с представлениями мартингалов и мартингаловыми мерами.

Десятая глава посвящена теории Блэка и Шоулса, где дается вывод их знаменитых уравнения и формулы.

В главе 11 вводится биномиальная модель, дается дискретная аппроксимация уравнения и формулы Блэка и Шоулса.

Глава 12 посвящена американским опционам с непрерывным временем.

В главе 13 изучается модель Блэка и Шоулса со стохастической волатильностью и объясняется неполнота такого рынка, обсуждаются вопросы оценивания волатильности с помощью теории фильтрации.

Книга завершается главой 14, где обстоятельно исследуется так называемый русский опцион, введенный Шеппом и Ширяевым.

Рецензируемая книга дает некоторое представление о теории расчетов опционов, о той технике, которая востребована для этого. И хотя книга не содержит многих современных результатов в данной области, а также ряда новых направлений, связанных с расчетами опционов, она может быть использована в качестве учебного пособия в указанной области.

9.01.2000

А. В. Мельников