

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СВОПОВ НА ДЕФОЛТ ПО КРЕДИТУ И МОДЕЛИ КОПУЛЫ

Стихова О.В.

ФГБОУ ВПО Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», ф-т «Информационных технологий и систем управления», каф. «Прикладная математика», Россия, 127055, г.Москва, Вадковский пер. д.1а, Тел. (499)972-95-20, E-mail:olgitast@smtp.ru

В последние годы актуальной проблемой является построение прогноза показателей свопов на дефолт по кредиту (CDS) и вероятности наступления дефолта по обязательствам на уровне одного и нескольких эмитентов. В работе исследованы также кредитные деривативы, такие как облигации, обеспеченные долговыми обязательствами (CDO) и рассмотрены классические модели наступления дефолта в портфеле кредитных деривативов [1]. В сделке CDS принимают участие две стороны: покупатель защиты и продавец защиты. Для определения цены CDS и CDO транша базового портфеля, в работе использованы разработанные нами модели вероятности наступления дефолта по одному и нескольким эмитентам соответственно. Распределение времени дефолта, откалибровано на основании котировок CDS [2]. Рассмотрены задачи определения стоимости кредитных ценных бумаг CDO и CDS для проведения численных экспериментов. Многомерные распределения дефолта учтены в моделях на основе копул, ставших рыночным стандартом для оценки корзины кредитных деривативов, в частности, по CDO контрактам. Нами проведен анализ моделей распределения убытков в портфеле кредитных деривативов, таких как однофакторная модель копулы Гаусса, двойная нормальная обратная однофакторная гауссовская модель копулы, те же модели со стохастическими факторами и рассмотрены аппроксимации большого портфеля в данных моделях [3]. С помощью гауссовской модели копулы из соответствующих рыночных данных можно выделить прогнозируемые корреляции транша.

Проведена серия вычислительных экспериментов по моделированию стоимостных показателей свопов на дефолт по кредиту, как на искусственно сгенерированных выборках, так и с использованием реальных данных, и проведена верификация результатов. Результаты проведенных вычислений как для производителей промышленной продукции, так и для предприятий различной сферы деятельности, показали высокую эффективность разработанных моделей и алгоритмов.

Литература

1. Стихова О.В. Математическое моделирование поведения кредитных деривативов. /XLII Всероссийская конференция по проблемам математики, информатики, физики и химии. Тезисы докладов. -М: Изд-во РУДН, 2009, стр.123-124.
2. Vasicek O. The Distribution of Loan Portfolio Value. Risk, 12 (2002).
3. Schönbucher P. J., Schubert D. Copula Dependent Default Risk in Intensity Models.// Working Paper, Department of Statistics, Bonn University, 2001.