Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
«Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Факультет «Финансы и кредит»
Кафедра «Финансовые рынки и финансовый инжиниринг»

Работа допущена к защите:

_____
Зав. кафедры, д.э.н., проф.
Рубцов Борис Борисович

«__» _____ 2013 года

Выпускная квалификационная (дипломная) работа

на тему:

«Крах рынка CDO»

студента 4 курса, группы ФК4-14
Кредитно-экономического факультета

Феофанова Дмитрия Александровича

Научный руководитель:
доц., к.э.н. Кудинова Мария Михайловна

_____
Кудинова М.М.

Москва - 2013

Оглавление

Введение

Облигации, обеспеченные пулом долговых обязательств (англ. – Collaterised Debt Obligations (CDO)) стали причиной списания более $1 трлн. активов финансовых институтов с начала финансового кризиса 2007 г.[1]. Основной причиной данных потерь, возможно, стало то, что ценным бумагам, которые потеряли большую часть своей стоимости, изначально был присвоен рейтинг AAA, который соответствует наиболее «безрисковым» инвестициям, одним из трех международно-признанных рейтинговых агентств[2]. Но не только рейтинговые агентства были подвержены суровой критике за неточную оценку рейтинга миллиардных траншей CDO[3]. В действительности почти все участники рынка – от инвестиционных банков до хедж-фондов – оказались неспособны к адекватному обоснованию моделей, создававших обманчивое впечатление безрискованности этих гибридных инструментов.

В данной работе будет проведено эмпирическое исследование причин краха рынка CDO, в ходе которого особое внимание будет уделено ценным бумагам, обеспеченным ипотеками (Mortgage Backed Securities – MBS) и корпоративными обязательствами (Asset Backed Securuties – ABS). Актуальность такого исследования несет не только теоретическую ценность (понимание причинно-следственных связей, влекущих кризисы на финансовых рынках), но и обладает практической значимостью, поскольку позволяет повысить управляемость финансовой системы и избежать повторения прошлого негативного опыта.

Несмотря на незначительное присутствие CDO на российском финансовом рынке, такое исследование представляется актуальным и для

[1] CreditFlux Newsletter, January 8, 2008
[2] Moody's, Standard & Poors, Fitch
[3] Lowenstein, Roger (2008), "Triple-A Failure." New York Times Sunday Magazine, April 22, 2008.

России. Учитывая отстающий характер развития развивающихся рынков от развитых, можно прогнозировать массовое появление инструментов, подобных CDO, в российской практике, и в случае реализации такой вероятности желательно учитывать накопленный мировой опыт, в том числе негативный, при конструировании таких продуктов на российском рынке ценных бумаг.

Цель работы заключается в анализе причин недооценки или даже игнорирования действительных рисков, связанных с CDO, со стороны столь большого количества блестяще образованных финансистов. Для этого будет показана относительная важность основных свойств CDO, банков-андеррайтеров, кредитных рейтинговых агентств и регуляторов с точки зрения оценки их влияния на коллапс данного сегмента рынка.

В качестве обоснования данных факторов краха отмечу следующее. Во-первых, свойства активов, использованных как залоговое обеспечение для CDO, включая их класс и дату выпуска, являются наиболее важными факторами в объяснении колебания цен CDO. В частности, MBS с наибольшим объемом жилых ипотек, используемых как обеспечение (особенно субпрайм ипотеки с плавающей ставкой), показали меньшую доходность по сравнению с другими CDO. Потери были выше для MBS с большим количеством залога 2006 и 2007 гг. выпуска.

Во-вторых, поведение андеррайтера CDO во многом определяет качество их дальнейшего функционирования. Доступные эмпирические данные показывают наличие различий в стандартах выпуска CDO среди банков. Одни банки были более последовательны и внимательны при конструировании данных продуктов и при выборе активов для обеспечения, чем другие.

Наконец, изначальный кредитный рейтинг CDO неадекватно отражал действительные риски ценных бумаг. Наблюдается поразительное единообразие в изначальной доле рейтинга AAA, присвоенного MBS и ABS, несмотря на большие различия в характеристиках их обеспечения и качества

эмитентов. В целом, изначальный кредитный рейтинг MBS, особенно присвоенный старшим траншам, был сильно завышен.

Структура моей работы следующая: в главе 1 приводится общая характеристика CDO, показана роль кредитных рейтинговых агентств и инвестиционных банков в функционировании данных финансовых инструментов. Глава 2 посвящена постановке основных предположений краха рынка облигаций, обеспеченных пулом долговых обязательств. В главе 3 представлены ключевые результаты анализа справедливости выдвинутых гипотез и далее сделаны выводы по всей работе.

Глава 1 Анализ функционирования рынка облигаций, обеспеченных долговыми обязательствами

1.1 Общая характеристика и количественные параметры рынка CDO

В последние два десятилетия рынок облигаций испытал значительный рост в своих объемах и своей сложности. Раньше, в конце 1980-х, на рынке облигаций доминировали государственные облигации, такие как US Treasuries. Они были относительно просты, так как выплачивали фиксированный купон каждые полгода. Сегодня, государственный долг США больше не является доминантным рынком, но не потому, что рынок государственного долга уменьшился по своим размерам, а потому, что другие сегменты рынка значительно выросли. Таблица 1.1 дает представление о размерах рынка долговых обязательств на конец 2008 года. Первая часть состоит из относительно традиционных инструментов, таких как государственные облигации США, муниципальные обязательства, ценные бумаги федеральных агентств и инструменты денежного рынка. Общий размер этих рынков составлял примерно $15 трлн. Следующая часть показывает размер рынка CDO (MBS+ABS). В частности, рынок MBS оценивается примерно в $8.9 трлн., на целых $3 трлн. больше, чем рынок долговых обязательств правительства США.

Table 1.1 The Size of Fixed Income Markets: December 2008

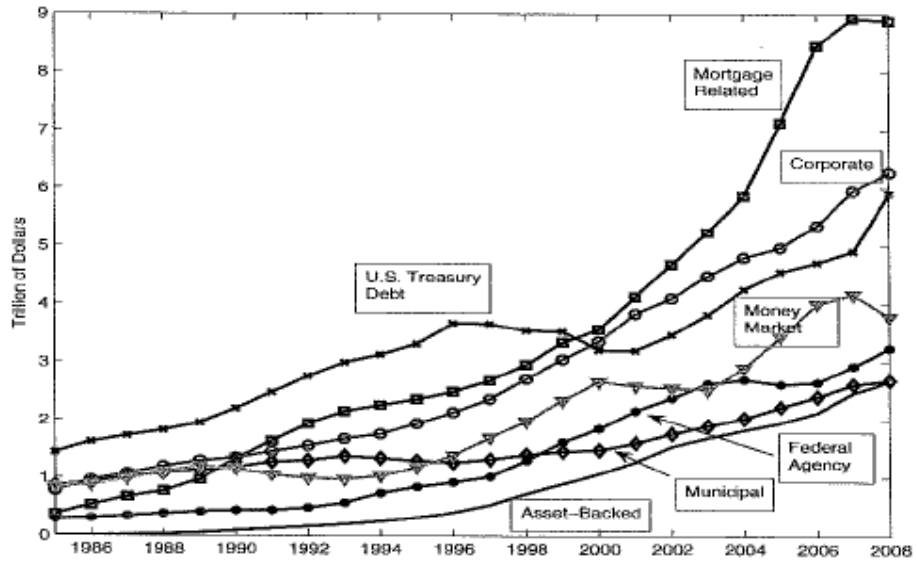
Market	Market Value (billion of dollars)	Notional (billion of dollars)
U.S. Treasury Debt	5,912.2	
U.S. Municipal Debt	2,690.1	
U.S. Federal Agency Securities	3,247.4	
U.S. Money Market	3,791.1	
Mortgage Backed Securities	8,897.3	
Asset-Backed Securities	2,671.8	
OTC Interest Rate Swaps	16,572.85	328,114.49
OTC Interest Rate Forwards	153.19	39,262.24
OTC Interest Rate Options	1,694.22	51,301.37
Exchange Traded Futures		19,271.05
Exchange Traded Options		35,161.34
U.S. Corporate Debt	6,280.6	
Credit Derivatives	5,651	41,868

Source: Securities Industry and Financial Market Association (SIFMA) and Bank for International Settlements (BIS).

Таблица 1 – Размер различных сегментов рынка долговых обязательств

Изменения на этом рынке видны на рисунке 1. Изучая динамику рынка US Treasuries можно проследить постепенный рост с 1986 по 1996 гг. Экономический бум, начавшийся в 1991 году привел к профициту государственного бюджета между 1996 и 1999 гг., который инициировал политику выкупа долга США. Это является причиной снижения номинальной стоимости гос. долга в этот период. Государственный долг Правительства США опять начал расти в 2001 году, после окончания бума и краха дот.ком, и достиг примерно $5.9 трлн. в конце 2008г. Значительным фактом является резкий рост другого рынка, который стал доминантным в США – рынка MBS. В 1985 году он оценивался лишь в $372 млрд. и с тех пор постоянно рос, достигнув размера рынка US Treasuries в 1999 году, и затем превысил его на более чем $3 трлн. на конец 2008 года. Рост этого рынка был обусловлен ростом рынка недвижимости в США, который испытал бум в 2000 и достиг своего максимума в 2006 г., вместе с задолженностью американских домохозяйств, которые брали все больше ипотек для финансирования своего потребления. Небольшое снижение рынка заметно в самом конце выборки, как ответ на внезапное снижение рынка жилой недвижимости и рецессии, начавшейся в январе 2007 года в США.

Figure 1.1 The Growth in Market Size



Source: The Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)

Рисунок 1 – Рост различных сегментов рынка долговых обязательств

Источник рынка MBS относительно прост: американские домовладельцы финансировали покупку своих домов с помощью ипотек, которые выдавали местные банки и иные сберегательные учреждения. Когда банк выдает ипотеку, она остается в части активов его баланса. Ипотека – это инструмент с фиксированной доходностью: она предполагает серию одинаковых по своему размеру платежей от заемщика на период своего существования. Эти платежи подвержены большому количеству событий и поэтому рискованны для банка. В частности, если определённый регион особенно подвержен одной индустрии (городки металлургов и т.д.), то эти домовладельцы могут обанкротиться из-за трудностей в металлургической индустрии. Также, если цены на дома в отдельной географической зоне снизиться, то залоговая недвижимость упадет в цене и банк окажется в более рискованном положении, чем ранее.

Рынок жилой недвижимости чрезвычайно важный компонент экономики США. Как показано на рисунке ниже, общие инвестиции в жилую недвижимость в среднем равны 15% ВВП США за последние 20 лет.

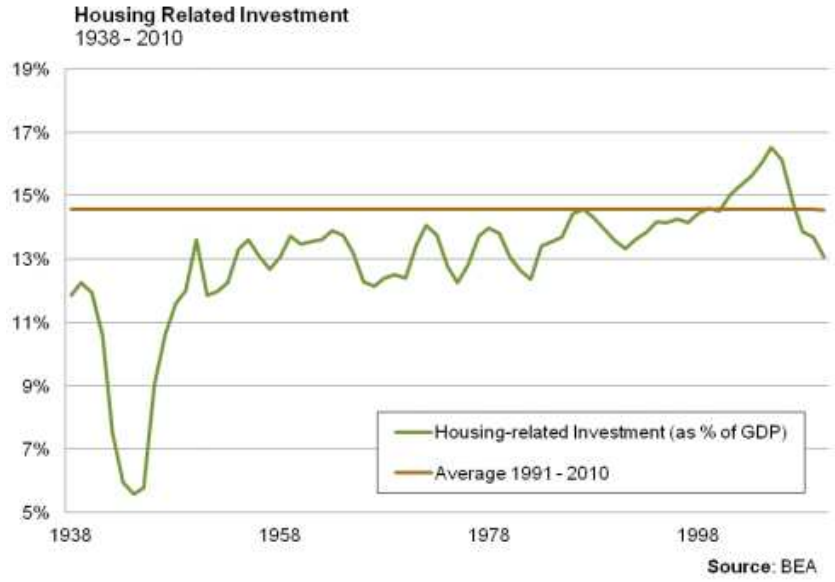


Рисунок 2 – Инвестиции в рынок жилья

Рисунок 3 показывает огромный размер рынка жилой недвижимости по сравнению с общей суммой активов на балансах банков. Размер рынка ипотек раньше превышал по своим объемам, а теперь сравнялся с общей суммой активов банка. Рисунок демонстрирует, что у банков было недостаточно средств, чтобы финансировать весь рынок ипотек в одиночку. С помощью секьюритизации появляется возможность использовать «переработанный» капитал, для того, чтобы финансировать новые кредиты и привлекать дополнительный капитал на этот рынок.

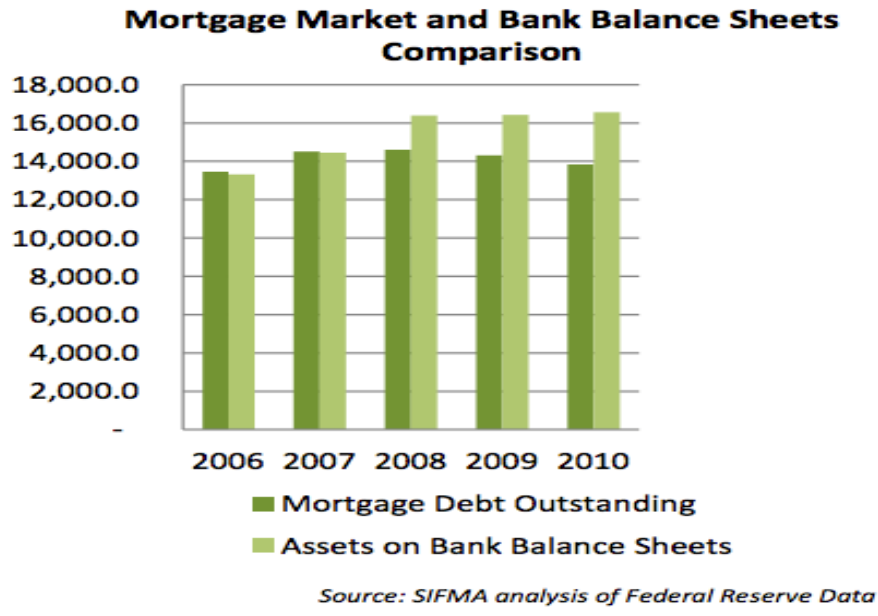


Рисунок 3 – Сравнения объемов рынка ипотек и общего количества активов на балансах банков

Если посмотреть в глобальном контексте, ипотечный рынок США по своим размерам больше, чем все рынки европейских государств вместе взятые. По этой причине, рынок ипотечного кредитования не сравним ни с один другим рынком на планете.

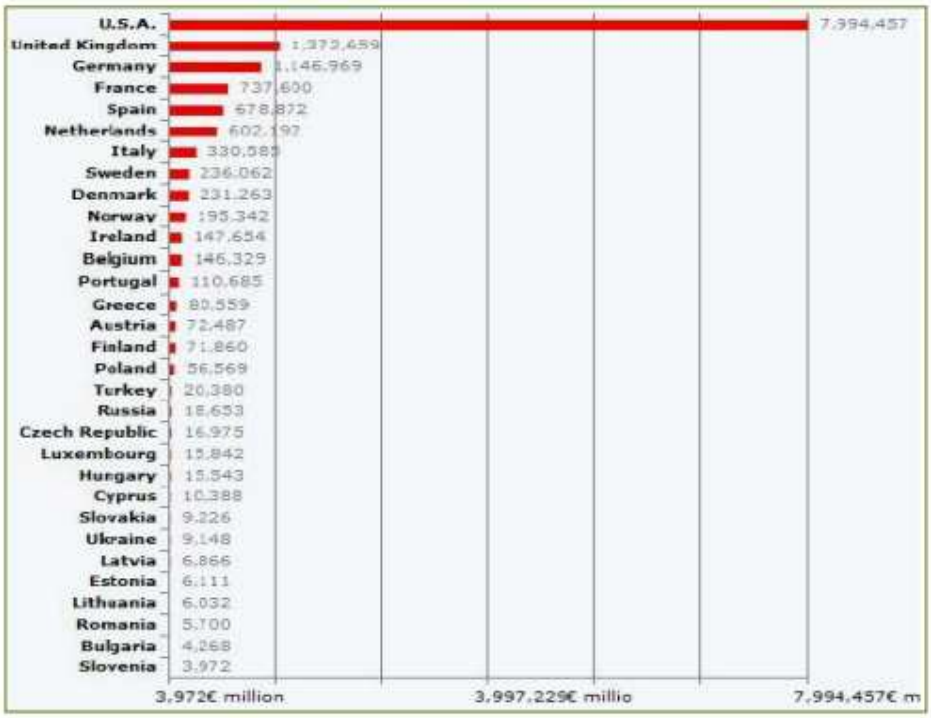


Рисунок 4 – Объем рынка ипотек в различных странах мира

MBS позволяют банку диверсифицировать свой риск. Идея в том, чтобы продать ипотеки за наличные деньги. Для того, чтобы улучшить их ликвидность и смягчить кредитный риск, ипотеки объединяют в пулы и образуют большой пул залоговых активов. Эти активы теперь имеют лучшие свойства в терминах диверсификации и используются в качестве залога для долговых обязательств, называемых MBS. В общем, инвестор покупает право на часть денежных потоков (купонов), которые выплачивает первоначальный домовладелец. Этот процесс, с помощью которого ипотеки продаются инвесторам, называется секьюритизация. Точно так же как и ипотеки, возможно секьюритизировать любые активы от корпоративных обязательств до студенческих кредитов.

Эти MBS являются торгуемыми инструментами. С инвестиционной точки зрения, большая часть рынка MBS является безрисковой, потому что три основных игрока – Ginnie Mae, Freddie Mac и Fannie Mae – имеют явную или неявную гарантию правительства Соединенных Штатов Америки. В то время, как Ginnie всегда был государственным агентством, Fannie и Freddie национализировали в 2008 году, что привело к тому, что все долговые обязательства, в частности MBS, стали безрисковыми. Но, по сравнению с US Treasuries, MBS имели некоторые особенности, как например продолжительность сроков выплат, которая могла меняться в зависимости от колебаний в процентных ставках, цен на недвижимость или сильной рецессии. Эти неожиданные колебания в денежных потоках делали MBS более рискованными, и поэтому, приносили инвесторам больший доход, чем US Treasuries.

MBS обычно делят на два типа в зависимости от типа залоговой недвижимости: жилой (residential - RMBS) и коммерческой (commercial – CMBS). В свою очередь RMBS, которые будут в фокусе анализа, можно разделить на два вида: агентские RMBS и неагентские RMBS. Агентские RMBS – это те, в процесс которых, вовлечены государственные агентства. Основными игрокам на этом рынке являются:

1. Ginnie Mae (Government National Mortgage Association – GNMA) создана Конгрессом США в 1968 г. Ginnie Mae – это полностью подконтрольное государству агентство, входящее в состав U.S. Department of Housing and Urban Development. В 1970, Ginnie Mae гарантировал первую MBS. Основными функциями GNMA были гарантирование денежных потоков по RMBS с залогами ипотек, эмитированных через государственные программы. Ginnie Mae не выдавало и не покупало кредиты, а также не создавало, покупало или продавало ценные бумаги. Оно только гарантировала MBS, которые

были выпущенными сертифицированными частными институтами, которые собирали ипотеки в пулы и выпускали на их основе MBS.[4]

2. Fannie Mae (Federal National Mortgage Association – FNMA) изначально создана как государственное агентство в 1938, но в 1968 году была реконструирована как акционерное общество до тех пор, пока снова не была национализирована во время кредитного кризиса. Как и Ginnie Mae, Fannie Mae предоставляла кредитные гарантии на ипотечные кредиты, которые были секьюритизированы с помощью Fannie Mae. В противоположность Ginnie Mae, Fannie Mae держал большое портфолио ипотек и выпускала собственные обязательства, чтобы финансировать эти ипотеки. Действуя на вторичном рынке, Fannie Mae предоставляла ликвидность на ипотечном рынке, что позволяло банкам выдавать свои ипотеки по более низким ставкам индивидуальным домовладельцам. Fannie Mae выпустила свою первую MBS в 1981. С тех пор, Fannie Mae стала одним из самых больших агентств на рынке MBS.[5]
3. Freddie Mac (Federal Home Loan Mortgage Corporation – FHLMC) также являлось акционерным обществом до начала кредитного кризиса. Freddie Mac был создан в 1970 для того, чтобы стабилизировать ситуацию на рынке жилой недвижимости и расширить возможности для домовладения. Freddie Mac следовал той же стратегии, что и Fannie Mae.[6]

MBS, гарантированные Ginnie Mae, - это безрисковые ценные бумаги, так как они имели явную гарантию Правительства США. MBS, выпущенные или гарантированные Fannie Mae и Freddie Mac, также рассматривались как довольно надежные инвестиции, так как на рынке существовало мнение, что в случае любых финансовых трудностей Правительство США спасет эти агентства. В ретроспективе так и произошло - Правительство Соединенных

[4] Ежегодный отчет Ginnie Mae, 2012
[5] Ежегодный отчет Fannie Mae, 2012
[6] Ежегодный отчет Freddie Mac, 2012

Штатов спасло два агентства, когда они столкнулись с проблемами во время кредитного кризиса 2007-2009 гг. Эти два института - очень большие по своим размерам: на конец 2007 года Fannie Mae имела примерно $882 млрд. активов, а Freddie Mac - $794 млрд. Вместе эти агентства гарантировали примерно $5 млрд. ипотек – примерно половину всего рынка RMBS.

Таким образом, рынок секьюритизации был жизненно важной частью кредитной системы США. Вместе с тем, как вырос рынок MBS до почти $9 трлн., банки стали приспосабливаться к новой бизнес модели, с соответствии с которой они выпускали ипотечные кредиты с намерением продать их далее на секьюритизированном рынке.

В своей работе я подробно рассмотрю эту одну из самых важных и самых влиятельных финансовых инноваций последних двух десятилетий. Секьюритизация и другие формы структурированных инструментов привлекли особое внимание экономистов в свете недавнего кредитного кризиса. Эта инновация изменила взгляд участников рынка на риск (в частности кредитный риск), который теперь можно было перераспределять по финансовому и нефинансовому секторам.

Традиционное банковское кредитование требовало выполнения четырёх функций[7]:

- Выпуск
- Фондирование
- Обслуживание
- Мониторинг

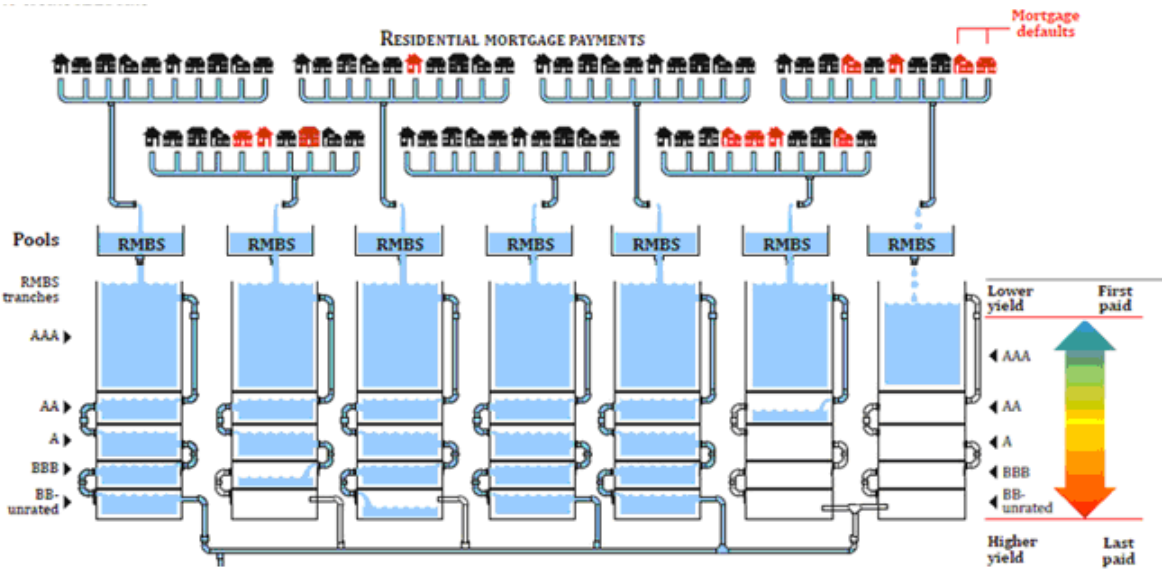
Когда банковские активы секьюризируются, это позволяет уменьшить количество функций (и соответственно издержек) до трех:

- Выпуск
- Продажа
- Обслуживание

[7] LSE Financial Intermediaries 2011

Секьюритизирование позволяет продавать активы в больших количествах, что убирает необходимость в фондировании и мониторинге.

Основной принцип, лежащий в основе CDO - это трансформация ценных бумаг с фиксированным доходом и перераспределение их денежных потоков в соответствии со строгой структурой «водопада».[8] CDO создается с помощью компании специального назначения или «проектной компании» (Special Purpose Vehicle – SPV). При андеррайтинге CDO такая компания специального назначения — отдельное юридическое лицо, на баланс которого передаются секьюритизируемые активы — ипотеки, обеспеченных залогом объекта недвижимости. SPV выкупает активы у банка и выпускает облигации от своего имени, купон по которым выплачивается из денежных потоков, генерируемых купленными активами. Размер будущих денежных потоков очень сложно предсказать, так как дефолт, задержки платежей или предоплата могут произойти в любое время. Однако комбинация большого количества активов в залоговом пуле позволяет достичь диверсификации, что смягчает возможные проблемы. Для того чтобы уменьшить неопределенность будущих потоков, эти облигации делятся на некоторое число траншей с различными требованиями по купону и номинальной стоимости. Механизм типичного CDO представлен на рисунке 5:



[8] Bessis, Joël (2010), “Risk Management in Banking.” Wiley; 3 edition, April 2010, Глава 59

Рисунок 5 – Структурирование CDO

Источник: МВФ, Глобальный отчет по финансовой стабильности

Основные возможности, которые секьюритизация предоставляла банкам, чтобы увеличить гибкость своего бизнеса и эффективно соответствовать требованиями регуляторов по резервным требованиям, - это трансформация неликвидных активов в ликвидные, торгуемые активы, привлекательные для инвесторов. Это позволяло улучшить соотношение риска-доходности для банков и инвесторов, хеджировать разрывы в процентных ставках, увеличивать ликвидность портфеля активов, получать дополнительную ликвидность для дальнейшего ведения бизнеса и предоставляло важный источник доходов в виде комиссий. В терминах Базельских соглашений (в частности Базеля II), уменьшение активов на балансах банков уменьшало знаменатель в коэффициенте адекватности капитала, что увеличивало сам показатель. Если кредитный рейтинг, присвоенный CDO выше, чем рейтинг залоговых активов, то это создает потенциальную экономию на издержках финансирования. Для того, чтобы достичь экономии от процесса секьюритизации, уменьшение издержек финансирования должно быть больше, чем издержки на создание структурированных активов. Решение о проведении секьюритизации будет зависеть от соотношения издержек привлечения средств с помощью CDO и издержек привлечения депозитов и выпуска облигаций. Формально следующее уравнение должно быть соблюдено:

$$C_P + C_H + C_R < \min (r_D, r_B)$$

, где C_P – сумма, привлеченная от продажи активов, C_H – издержки на создание, C_R – комиссии кредитным рейтинговым агентствам, r_D – издержки на привлечение депозитов и r_B – издержки на финансирование, с помощью выпуска облигаций. [9]

[9] Matthews and Thompson (2008), The Economics of Banking Wiley; 1 edition (July 18, 2005), стр. 138-145

Идентификация подходящих активов имеет очень важное влияние на жизнеспособность CDO. Вне зависимости от любых выгод секьюритизации, чем больше усилий и затрат требуется для поиска большого количества гомогенных активов, тем дороже секьюритизировать эти активы. Потенциальное ограничение масштабов секьюритизации определяется относительной степенью гетерогенности и кредитного качества группы активов.

Самый часто встречающийся тип активов, используемый в секьюритизации, - это ипотеки (жилые и коммерческие), а также автомобильные кредиты, задолженности по кредитным картам, коммерческие кредиты, студенческие кредиты и дебиторская задолженность. Наиболее гомогенными активами являются 30-летние жилые ипотеки с фиксированной ставкой. В отличие от них, коммерческие кредиты выдаются различим компаниям из абсолютно разных секторов экономики, имеют слишком разные сроки погашения, условия процентных ставок (фиксированные и плавающие) и ковенанты.

1.2 Роль кредитных рейтинговых агентств на рынке CDO

Рейтинговые агентства сформировались примерно столетие назад, чтобы помочь инвесторам оценить риск активов с фиксированной доходностью. Кредитные рейтинги были жизненно необходимы для развития рынка неагентских CDO, так как инвесторы чувствовали себя более уверенно, покупая новые структурированные продукты, если они были оценены по сравнимой шкале, которая использовалась для более знакомых корпоративных облигаций. Инвесторы полагались в основном на рейтинги CDO: рейтинг был доминантным даже по сравнению с внутренними оценками риска банков.[10] В дополнение, рейтинговые агентства были "национально признанными статистическими организациями" (НПСО),

[10] В отчете UBS идентифицирует чрезмерное доверие к рейтингам, как причину массивных списаний, утверждая, что из риск комитет «полагался на AAA рейтинги определенных субпрайм позиций, хотя CDO были созданы из RMBS с меньшим рейтингом. Казалось, что это был общий подход в отрасли. Всесторонний анализ портфолио показал, что позиции не обязательно будут действовать в соответствии со своим рейтингом» (Отчет UBS, стр. 39)

которые использовались для целей регулирования Комиссией по ценным бумагам США (Securities and Exchange Comission – SEC). Всего под квалификацию НПСО подпадали 5 рейтинговых агентств, но в реальности на американском рынке структурированных продуктов доминировали три агентства: Moody's, Fitch и Standard and Poor's (S&P).[11] Рисунок 6 показывает процент сделок CDO, которые имели рейтинг от одного из агентств (сумма больше 100% так как некоторые сделки оценивались более чем одним агентством). В то время как Moody's и S&P оценивали почти все сделки CDO, доля рынка Fitch снизилась до менее чем 10% в 2007 году.

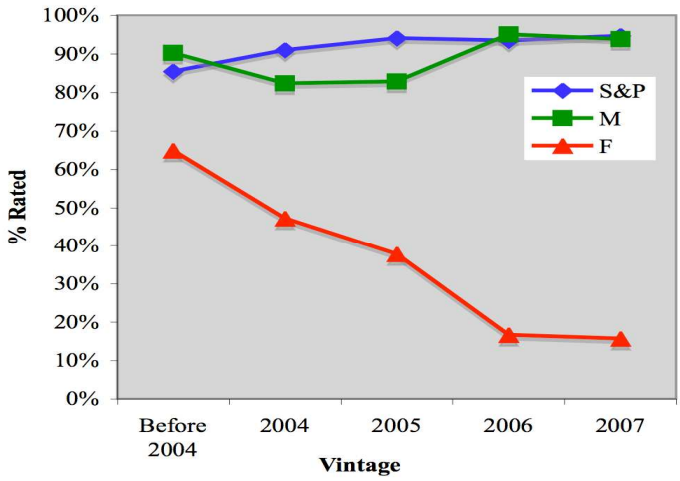


Рисунок 6 - рыночная доля кредитных рейтинговых агентств в оценке рейтингов CDO.
Источник: UBS CDO Research

Рейтинговые агентства зарабатывали большие комиссии от оценки структурированных финансовых сделок, получая рекордные прибыли, как показано на рисунке 7. Проблемы с оценкой риска CDO быстро развивались вместе с тем, как рейтинговые агентства оказались под сильным воздействием спроса, который рос быстрее, чем знания аналитиков и чем создавались адекватные модели. Аналитикам CDO прошлось почти полностью полагаться на автоматизированные модели с совсем небольшим

[11] Две другие НПСО – A.M.Best и Dominion Bond Rating Service (DBRS)

влиянием субъективных мнений, и у них было немного стимулов для проверки точности оценки рейтинга залоговых пулов. [12]

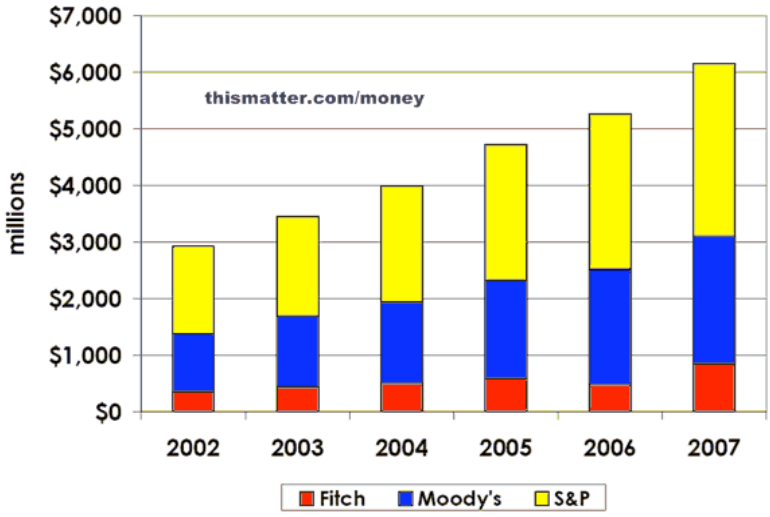


Рисунок 7 - Выручка основной тройки рейтинговых агентств, 2002-2007 гг.
Источник: thismatter.com/money

1.3 Участие инвестиционных банков в операциях с CDO

Wall Street воспользовался возможностью избавиться от нежелательных рисков и заработать состояние на процессе высвобождения обязательного капитала.[13] Банки использовали два метода для того, чтобы уклониться от резервных требований регуляторов: в первом, они временно перемещали активы, такие как ипотеки, на балансы SPV и тем самым избегали необходимости держать значительное количество капитала против этих рискованных активов; во втором, регуляторы позволяли банкам держать меньшее количество капитала против AAA активов или ценных бумаг Fannie Mae/Freddie Mac по сравнению с отдельными ипотеками. Поэтому, переупаковывая ипотеки в MBS, вне зависимости оставались ли они или нет на балансах банков, банки уменьшали количество обязательного капитала и увеличивали свою способность к выдаче большего количества кредитов.

[12] В своем заявлении перед конгрессом, Frank Raiter, бывший аналитик RMBS в S&P, утверждал, что он часто присваивал RMBS рейтинги для CDO без значительной кредитной информации, т.к. информация не была доступна, но, тем не менее, они должны были предоставить свою кредитную оценку. (Заявление перед комитетом по контролю и государственным реформам, 22 октября 2008 года)

[13] Ходили слухи, что Merrill Lynch заработал около $400 – 500 млн. в качестве комиссий от своего CDO бизнеса, по словам бывшего сотрудника

Основным эффектом от этого регулятивного арбитража было концентрация риска дефолта ипотек в банках, что сделало их неплатежеспособными, когда рынок недвижимости рухнул.

Существует почти всеобщее согласие, что фундаментальной причиной кризиса стала комбинация кредитного бума и пузыря недвижимости.

В период 2002-2007 года отношение долга к национальному доходу увеличилось с 3,75:1 до 4,75:1. Раньше для такого изменения требовалось десять лет, а еще раньше – пятнадцать. Более того, в этот период цены на недвижимость росли на невероятные 11% в год. [14]

Когда пузырь схлопнулся, возникло много вопросов, почему это произошло. Однако не существует одной причины коллапса финансовой системы: ипотеки, выданные ненадежным заемщикам; ипотеки, сконструированные так, чтобы рефинансироваться каждые несколько лет в зависимости от степени роста цен на недвижимость; секьюритизация этих ипотек и т.д. Если бы плохие ипотеки с рейтингом ААА, проданные инвесторам, были бы единственной причиной, инвесторы просто абсорбировали эти потери и финансовая система продолжала бы свое функционирование. Крах не отличался бы от схлопывания пузыря дот комов в 2000-м. Основным отличием этого кризиса, от кризиса 2000-х, стало поведение банков (коммерческих и инвестиционных), страховых агентств и различных фондов, которые доминировали в финансовой системе. Проблемой стало игнорирование основной функции передачи риска с помощью секьюритизации, которая помогает диверсифицировать его среди большого количества инвесторов. Но особенно в 2003-2007 гг. основной задачей секьюритизации стало оптимизация регулятивного капитала. Результатом стало то, что в банках концентрировался риск и значительно мультиплицировался вследствие несоответствия активов и пассивов банков.

[14] Krishnamurty, Arvind, “The Financial Meltdown: Data and Diagnoses”, 2008

В теории банки действуют как финансовые посредники между депозиторами и заемщиками.[15] Банки привлекают средства на краткосрочные, высоколиквидные и низкорисковые депозиты и выдают высокорисковые, низколиквидные и долгосрочные кредиты. Спред по процентам, уплачиваемым банком по депозитам и получаемым по кредитам являлся основным источником прибыли. Различие в свойствах активов и пассивов создавало возможную ситуацию, когда депозиторы одновременно обратятся в банк для снятия своих средств с депозитов и банк не сможет выполнить все свои обязательства и обанкротится. Для предотвращения подобной ситуации, депозиты до определенной суммы гарантируются государством. В обмен на эту гарантию, банки должны уплачивать определенную комиссию Агентству по Страхованию Вкладов и держать определенное количество средств в качестве обязательных резервов против возможных потерь. Для этих целей «капитал» определяется регуляторами, как сумма капитала и нераспределенной прибыли банков. В странах Европы и США банки пользовались указаниями Базельских соглашений, созданных Банком международных расчетов (BIS) в Базеле, Швейцария. Следуя этим соглашениям, банки должны были держать 8% капитала в качестве минимальных резервов. В США банки в среднем должны были держать 10% чтобы считаться «хорошо капитализированными» и получать привилегии в виде, например, более низких комиссий по страхованию вкладов. По существу, наращивание этого капитала очень затратно для банка, в связи с тем, что его нельзя выдать в качестве кредитов под процент. Если банковский капитал должен быть повышен с помощью дополнительного выпуска акций, это рассматривается инвесторами как негативная информация в том смысле, что банк не генерирует достаточно прибыли,

[15] Diamond, Douglas «Financial Intermediation and Delegated Monitoring», 1984

чтобы соответствовать резервным требованиям[16] и новые выпуски акций размоют стоимость уже существующих долей акций.[17]

Секьюритизация позволяет банкам избежать наращивания затратного капитала, превращая их в андеррайтеров, которые выдают кредиты и продают их другим инвесторам. После того, как кредиты проданы с баланса банка, больше нет необходимости держать 10% обязательный капитал.

Секьюритизация объясняет тот факт, что в современной финансовой системе гораздо меньше депозитов, чем кредитов. В банковской системе США на конец 2009 года было примерно $7 трлн. депозитов и $15,3 трлн. кредитов.[18] Обычно банки секьюритизировали наиболее рисковые кредиты, такие как высокодоходные корпоративные кредиты, субпрайм ипотеки, коммерческие ипотеки и потребительские кредиты. С секьюритизацией роль банков поменялась на посредника между инвесторами и заемщиками.

В период с конца 2002 года, вместе с тем как восстанавливался кредитный рынок от предыдущей рецессии, банки распространяли свою модель секьюритизации на более рисковые классы активов. Это позволяло банкам передавать эти риски со своих балансов на рынок капиталов, включая пенсионные фонды, хедж фонды, паевые фонды, страховые компании и иностранные институты.

Эти новые CDO были структурированы таким образом, что денежные потоки от пулов ипотек делились на транши с разным уровнем риска и доходности. Держатель более рисковых траншей получали более высокую премию, но были подвержены большим потерям в случае дефолта части ипотек из пула. Поэтому, держатели наименее рисковых траншей – которые определялись основными тремя рейтинговыми агентствами – испытывали потери, только если все подчиненные транши не могли абсорбировать все потери. Относительно низкая рискованность AAA траншей не обязательно

---

16 Myers, Steward C./ Majluf, Nicholas S., "Corporate Financing and Investment decisions when Firms have Information Investors do not have", 1984

17 Myers, Steward C., «Determinants of Corporate Borrowing», 1977

18 Federal Reserve System, «Asset and Liabilities of Commercial Banks in the United States», 2009

означала, что они были обеспечены первоклассным залогом. Это означало только то, что этот транш был структурирован таким образом, что он продолжать бы приносить владельцу доход до тех пор, пока все остальные транши на будут «вымыты» дефолтом по тысячам субпрайм ипотек в залоговом пуле CDO. Ошеломляющий рост выпуска CDO во многом объясняется созданием большого количества AAA траншей, которые очень нравились потенциальным инвесторам. Так как рейтинг AAA показывал, что транши от этих инструментов были так же надежны, как и самые низкорискованные активы, роль рейтинговых агентств нельзя преуменьшать.[19] Тем не менее, роль рейтинговых агентств в маркетинге CDO для инвесторов можно легко переоценить в качестве фактора кризиса, так как инвесторы не были основными покупателями этих траншей – ими были банки. Вместо того, чтобы быть посредниками в этом бизнесе, банки сами стали основными инвесторами. Основной целью было избежать требований по обязательному капиталу.

[19] White, Lawrence J. Guaranteed to Fail: Fannie Mae, Freddie Mac, and the Debacle of Mortgage Finance, Princeton University Press, 2011

Глава 2 Постановка гипотез краха рынка CDO

В этой главе я проведу исследование факторов, повлиявших на рост и падение рынка CDO – процесса, который привел самые большие мировые финансовые институты к потерям кредитоспособности и финансовой устойчивости. Цель этой работы – использовать эмпирические данные, чтобы выделить основные силы на рынке CDO, обращая внимание на те из них, которые смогут объяснить крах рынка, а также роли, которые в нем сыграли инвестиционные банки, эмитенты залоговых активов, кредитные рейтинговые агентства и регуляторы. Широкий анализ предполагает объяснение проблем,[20] окружающих рынок CDO, с особым вниманием на три основных вопроса: 1) Насколько негативные последствия функционирования CDO зависели от структуры их активов и пассивов?; 2) Зависели ли результаты того, как показали себя бумаги CDO, от поведения различных эмитентов и андеррайтеров?; 3) Насколько хорошо первоначальные кредитные рейтинги предсказывали дальнейшее развитие событий?

Для того чтобы ответить на эти вопросы, необходимо выделить переменные, которые оценивают динамику CDO.[21] Первый фактор – процент залога CDO, который находился в состоянии дефолта на декабрь 2008, рассчитанный как частное от номинальной стоимости дефолтных бумаг и общей номинальной стоимости залога CDO. Во-первых, CDO – активно управляемые финансовые инструменты, которые покупают и продают залоговые активы. Отмечу, что идентификация залога применима к определённому моменту времени и необязательно отражает залог на момент выпуска или залог, который будет существовать на момент погашения CDO. Во-вторых, потери по отдельным траншам зависят не только от функционирования залога CDO, но и от структуры пассивов CDO; транши с

[20] CDO часто называют «токсичными отходами» или «чрезмерно сложными ценными бумагами», не объясняя, почему они «токсичны» или что делает их такими сложными

[21] Если бы было возможно посчитать точные потери по CDO, банки бы не испытывали большую часть сегодняшних проблем.

высоким уровнем дефолтного залога могут быть никогда не выплачены полностью, в зависимости от уровня подчиненности транша и его уровня абсорбирования потерь. Наконец, действительные денежные потери по CDO будут зависеть не только от числа дефолтных активов, но и от уровня возмещения этих активов. Например, от некоторых дефолтных активов, возможно, восстановить большую часть номинала после того, как низлежащие активы будут конфискованы и ликвидированы.

Вторая переменная, используемая в этой работе - это степень снижения рейтинга CDO траншей. Этот фактор имеет значительный недостаток: точность кредитных рейтингов весьма условна и снижение в рейтинге не приводит к немедленным потерям, а только увеличивает вероятность наступления дефолта. Несмотря на эти недостатки, использование уровней дефолта и снижения рейтингов для оценки причин ухудшения положения рынка CDO могут дать общее представление о ожидаемых потерях, которые в конечном счете материализуются в трансакциях CDO.

2.1 Анализ рисков, обусловленных характеристиками CDO

CDO – это корпоративная единица, созданная для покупки активов и продажи денежных потоков от этих активов различным инвесторам. Как и любой другой бизнес, свойства активов и пассивов CDO будут влиять на платежеспособность, кредитоспособность и доходность бизнеса. Активы CDO могут включать в себя любой вид активов с фиксированной доходностью, но мой анализ сосредоточен на отдельном типе CDO, который инвестирует в ценные бумаги, обеспеченные различными активами, которые сами по себе являются структурированными продуктами, обеспеченными залогом, таким как ипотеки, платежи по кредитным картам или даже другими CDO. Пассивами CDO являются облигации (ABCP), которые она выпускает для финансирования приобретения своих активов, и набор траншей с одинаковым для каждого уровня сочетанием риска и доходности.

Самые старшие транши оплачиваются в первую очередь, а самые младшие транши подвержены самым первым потерям.

Типы активов, которые держат CDO на своих балансах в момент выпуска бумаг, скорее всего, могут объяснить большую часть колебаний CDO. В главе 1 было показано, что залог в виде жилищных ипотек не был достаточно надежен, что привело к комбинации ухудшающихся стандартов андеррайтинга эмитентами ипотек и коллапса в стоимости недвижимости. [Mayer et. al. (2008), Gan (2006) Mian et. al. (2008)] [22]

Увеличивающееся количество жилых ипотек, особенно субпрайм и с плавающей ставкой, в качестве залога CDO привело к ухудшению качества CDO в терминах дефолта.

Второй причиной ухудшения качества CDO послужило резкое увеличение количества выпуска неагентских CDO в 2006-2007 гг.

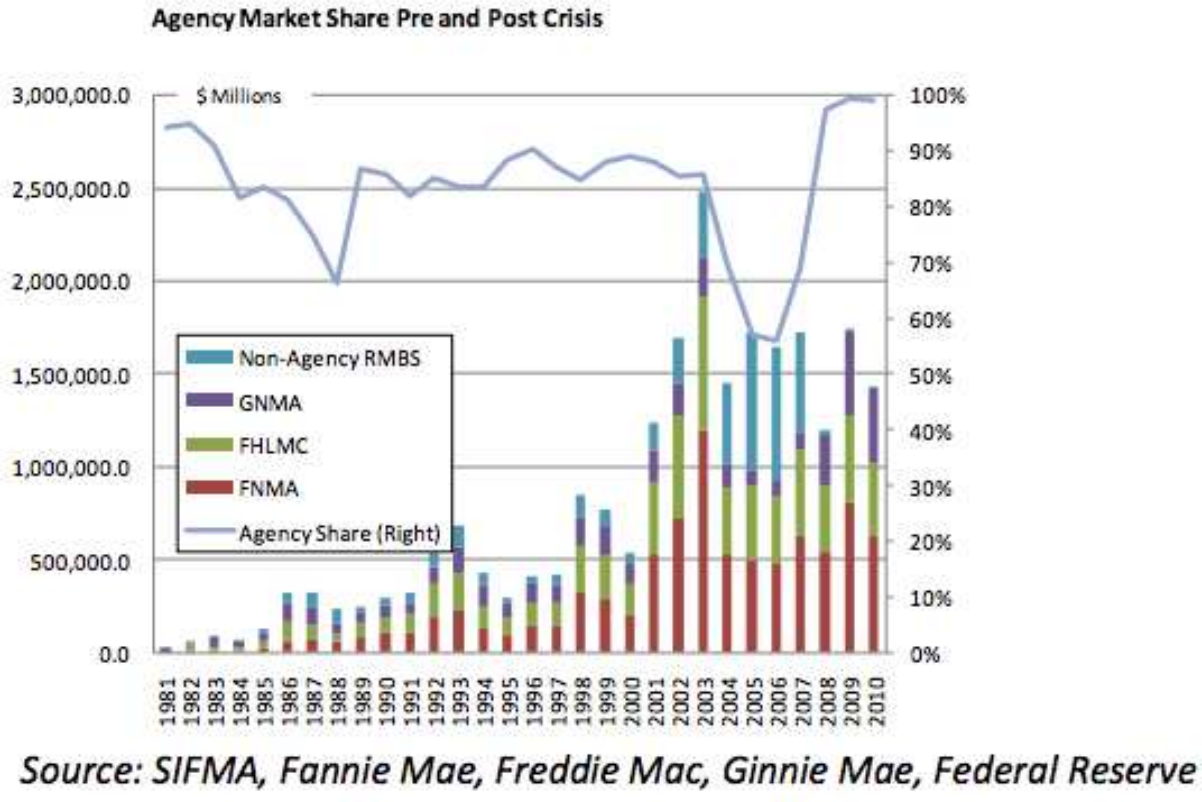


Рисунок 8 – Доля агентских и неагентских RMBS на рынке

[22] Например, ФРС обнаружил, что «основные факторы, послужившие причиной дефолтов по ипотекам, были снижение цен на недвижимость и ухудшение стандартов андеррайтинга, в частности увеличение коэффициентов loan-to-value и доли недвижимости с небольшим количеством или полным отсутствием документации

В дополнение к этому, эти активы не имели достаточного количество времени для амортизации, что привело к списанию большой части номинальной стоимости бумаг в случае дефолта в состоянии общего ухудшения экономических условий. Важно отметить существенную разницу между ипотеками и всеми другими видами облигаций. В обычных облигациях купонные выплаты включают в себя только процент на основную сумму долга, в то время как номинал выплачивается при погашении. В ипотечных облигациях основная сумма выплачивается на всем протяжении срока существования облигации.

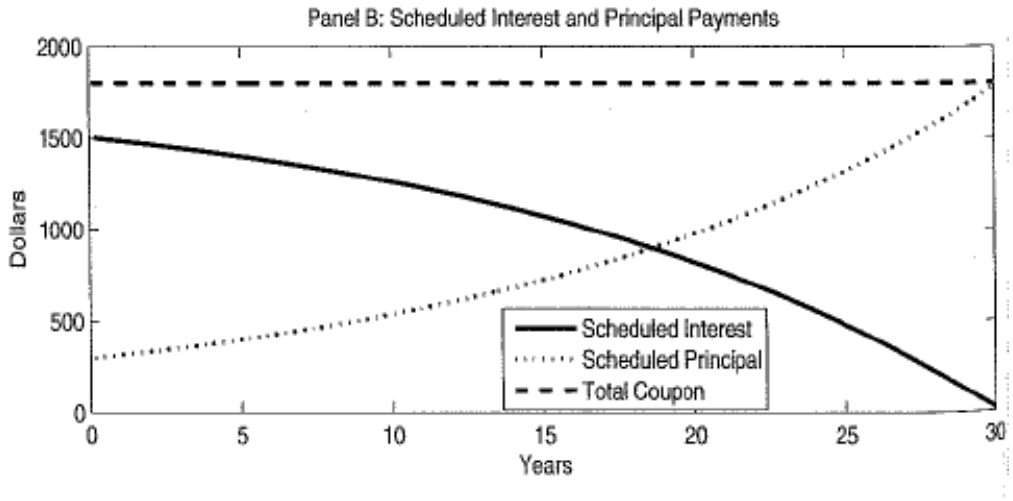


Рисунок 9 – схема выплат процентов и номинала по MBS

Более того, источники ликвидности для финансирования уменьшились из-за начавшего ранее кредитного кризиса, оставляя заемщикам меньше возможностей и усугубляя последствия возрастающих процентных ставок.

Большое количество залога 2006 и 2007 гг. выпуска, в частности активы с плавающей процентной ставкой, привели к увеличению дефолта по CDO.

Наконец, все большая сложность в активах CDO могла привести к ухудшению положения дел на рынке. Инвесторам становится все сложнее качественно оценивать риски в этом виде активов, что увеличивает вероятность, что плохие активы останутся незамеченными или общий риск будет недооценен. Множественная трансформация структурированных

продуктов еще больше увеличивает их сложность, и потери становятся экспоненциально чувствительны к небольшим неточностям в оценке вероятности дефолта залоговых активов с каждой новой степенью секьюритизации.

Большее количество синтетического залога, большее число активов в пуле и использование CDO в качестве залога для CDO^2 привело к большему количеству дефолтов по CDO.

Структура пассивов CDO может быть также уникальна как и пул активов, с большими различиями в количестве и размере траншей, правил распределения траншей, кредитной поддержки траншей и купонных выплатах, предлагаемых различным инвесторам. Размер и уровень подчинения индивидуальных траншей влияет на их динамику, измеряемое в степени уменьшения кредитных рейтингов, так как эти факторы определяют количество потерь, которые каждый уровень траншей должен абсорбировать. Также возможно, что общий уровень дефолта CDO мог ассоциироваться с определенными характеристиками пассивов, таких как количество выпущенных траншей или общее количество сделок.

2.2 Деятельность эмитентов и андеррайтеров CDO как фактор риска

Секьюритизация позволяет банкам избежать наращивания капитала традиционными способами для развития своего бизнеса, превращая их в андеррайтеров, которые выдают кредиты и продают их другим инвесторам. Это позволило банкам существенно увеличить объем кредитования, что привело к взрывному росту спроса на недвижимость, и в тоже время формально соблюдать требования регуляторов по достаточности собственного капитала. В то время как активы на банковских балансах удвоились за период 2004-2007 годов, регуляторные требования развивались намного медленнее.

Главной целью секьюритизации для банков стало не распределение риска по финансовой системе, а возможность обойти требования регуляторов по достаточности капитала.

Начиная с 2005 года банки стали реинвестировать в AAA транши, которые создавали сами или покупали у других банков. AAA транши были так привлекательны по нескольким причинам. С одной стороны, благодаря рейтингу AAA, эти бумаги требовали значительно меньшего обязательного капитала. Для коммерческих банков, Базель требовал на 50% меньше обязательного капитала для AAA бумаг, по сравнению с коммерческими или ипотечными кредитами. Также они приносили более высокий доход по сравнению с другими инструментами схожего рейтинга. С другой стороны, потери могли случиться только если большое количество ипотек подвергнутся дефолту одновременно В дополнение к предсказывающей характеристике рейтинга залога, стоит заметить как потери бумаг AAA рейтинга относятся к изначальному проценту. Потери бумаг AAA определим как уровень дефолта на залоговые активы минус текущее количество подчиненных AAA траншей.

Большое число финансовых институтов игнорировало их собственные бизнес модели по секьюритизации и предпочло не переводить большую часть риска на инвесторов, а оставить на своих балансах в форме супер старших траншей.

Причины, по которым банки поступали подобным образом, можно найти и в стимулах сотрудников финансовых компаний. В период предшествующий кризису, банкирам выплачивали бонусы в зависимости от объема и текущей доходности, а не от долгосрочной прибыльности их инвестиций.[23] Поэтому у них не было мотивов учитывать риск ликвидности в их CDO, несоответствие сроков погашения в SPV, которые финансировали свои долгосрочные активы с помощью краткосрочных инструментов денежного рынка.

[23] Rajan (2008) первым отмечает данный феномен.

Внутренние правила многих банков способствовали тому, чтобы регуляторный арбитраж стал доминантным благодаря краткосрочным прибылям, которые он генерировал.

Наконец, стоит посмотреть, зависело ли поведение CDO от появления банков, которые действовали как эмитенты залоговых активов и андеррайтеры CDO. Это стало обычным делом, вместе с тем как развивался рынок CDO. Новые выпуски ограничивались только доступом андеррайтеров к новым активам, которые могли быть использованы в качестве залога для CDO, в частности высокодоходные жилые ипотеки. Это не совпадение, что самые большие андеррайтеры CDO имели свой собственный ипотечный бизнес или поглощали другой ипотечный банк. В дополнение к переупаковке собственных ипотек, андеррайтеры также использовали транши от своих предыдущих CDO как активы для создания новых CDO. Разумно предположить, что андеррайтеры CDO имели бы инсайдерскую информацию о своих собственных активах, что ведет к ситуации ассиметричной информации между андеррайтером и инвестором.

Однако, неизвестно вела ли эта асимметрия к лучшему или худшему выбору активов для использования в качестве залога для CDO. С другой стороны андеррайтер CDO мог выбирать лучшие активы для своих CDO для поднятия своей репутации и мотивации инвесторов к покупке их CDO. Проблема асимметрии информации могла вести к проблемам неблагоприятного выбора или морального ущерба, что привело бы к падению качества функционирования CDO с залогом, эмитированным банком. Банки могли использовать CDO как механизм избавления от нежелательных активов со своих балансов – недостаток прозрачности в сделках CDO позволял скрыть плохие активы от инвесторов. Более того, если банк обслуживал актив, у него было меньше стимулов мониторить его, после того как он был продан, что приводило к проблеме морального ущерба. Несколько исследований подтверждают причины существования проблем

неблагоприятного выбора и морального ущерба в секьюритизации кредитов.[24]

Эффективность CDO зависит от содержания в нем залога, выпущенного самим андеррайтером, хотя эффективность может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от компромисса репутации – неблагоприятный выбор и моральный ущерб.

2.3 Роль кредитных рейтингов в крахе рынка CDO

Возможно, самыми важными игроками на рынке неагентских CDO были кредитные рейтинговые агентства, чьи рейтинги помогали инвесторам оценивать риски облигаций CDO. Существует две основные рейтинговые методологии, используемые в оценке рейтинга CDO: 1) биноминальная техника расширения и 2) Монте Карло симуляции.[25] Используя оба метода, рейтинговые агентства упрощали свои модели так, что им необходимо было знать пять характеристик залога CDO, чтобы оценить его рейтинг: текущий кредитный рейтинг, срок погашения, тип актива, страна и отрасль. Эти исходные данные использовались для построения трех допущений, которые включались в модели: вероятность дефолта, уровень возмещения и корреляция активов. Кредитные рейтинговые агентства часто обвиняли за неадекватную оценку рейтинга CDO.[26] Комиссия по ценным бумагам США (англ. – Securities and Exchange Comission, SEC) расследовала иски против рейтинговых агентств и обнаружила значительные проблемы, в частности «наблюдалось значительное увеличение в числе и сложности жилищных ипотек и сделках CDO с 2002 года, и некоторые рейтинговые агентства боролись с ростом» и что «значительные аспекты процесса оценки рейтинга не раскрывались, включая обоснования для отклонения в их моделях».

---

[24] См. Mian et. al. (2008) и Keys et. al. (2008) для эмпирических доказательств, что увеличивающаяся секьюритизация привела к уменьшения качества кредитов.

[25] См. BIS Working Paper 163 для подробного описания рейтинговой методологии

[26] Griffin and Tang (2008) изучали, что приводит к несоответствию изначальных кредитных рейтингов и последующей динамикой, и обнаружили доказательства ошибок в допущениях, неверных исходных данных и конфликта интересов.

Чтобы оценить роль рейтинговых агентств, стоит взглянуть на процент каждого CDO, которому был присвоен рейтинг AAA одним из агентств Fitch, S&P, Moody's. При оценке рейтингов CDO рейтинговые агентства почти полностью полагались на первоначальные рейтинги залоговых активов, без значительных корректировок на различия в типе активов. [27]

Самый важный фактор в объяснении изначального рейтинга AAA, присвоенного различным CDO – это кредитный рейтинг залогового пула.

Другой фактор, который мог повлиять на изначальный процент рейтингов AAA, присвоенных CDO, - это количество рейтинговых агентств, оценивающих сделку. Многоразовая оценка рейтингов могла стимулировать рейтинговые агентства уделять больше времени оценке риска, что приводило к более консервативным рейтингам. Однако, также могло произойти, что КРА заботились больше о продаже своих рейтингов, что приводило к более либеральным рейтингам, когда они знали, что другое агентство также оценивает сделку, в страхе потерять клиентов, если они будут присуждать нежелательные рейтинги по сравнению со своими конкурентами.

Процент рейтинга AAA, присвоенного CDO зависит от числа рейтинговых агентств, оценивающих сделку.

Наблюдая снижение рейтинга траншей, было замечено, что старшие транши были непропорционально подвержены потерям CDO из-за чувствительности этих траншей к изначальной неверной оценке риска.[28]

Принимая во внимание уровень дефолта для залога CDO, рейтинг старших траншей снизились заметно сильнее.

Наконец, рассмотрим факторы, которые объясняют различия между уровнем дефолта на залоговые активы, предсказанным рейтинговыми агентствами и реальными уровнями дефолта. Многие утверждали, что в этой системе, когда рейтинговые агентства оплачиваются напрямую банками, чьи

---

[27] Отчет SEC подтверждает, что кредитный анализ «не включал анализ низлежащего пула активов в RMBS,» а лишь полагался на их кредитный рейтинг

[28] Heitfield (2008) изучает чувствительность различных траншей к изменениям в корреляции и исходных данных вероятностей дефолта и обнаруживает, что CDO с высоким старшинством более чувствительны к параметрам, которые описывают распределение потерь по залоговым активам.

продукты они оценивали, возникают стимулы для КРА присваивать более «желаемые» рейтинги продуктам своих самых больших клиентов, для того чтобы сохранить или увеличить свою долю рынка.[29] Например, расследования SEC заключили, что аналитики были осведомлены, когда оценивали продукт, о деловых интересах рейтинговых агентств в защите рейтинга сделки и важности увеличения рыночной доли.[30]

Конфликт интересов возникает из-за системы комиссионных выплат рейтинговым агентствам, которая приводит к более агрессивным изначальным рейтингам, отсюда к большим снижениям и меньшей точности в предсказании поведения CDO для больших инвесторов.

[29] Covitz (2003) подчеркивает, что репутация перевешивала желание угодить большим андеррайтерам, и конфликт интересов не был реальной проблемой.

[30] Заключительный отчет по проблемам, обнаруженным Комиссией при проверке кредитных рейтинговых агентств (2008)

Глава 3 Анализ выдвинутых гипотез

В этой секции я проведу анализ, чтобы ответить на вопросы и гипотезы, поставленные в главе 2. Каждый подзаголовок в рамках главы соответствует одному из поставленных вопросов: 1) Насколько негативные последствия функционирования CDO зависели от структуры их активов и пассивов?; 2) Зависели ли результаты того, как показали себя бумаги CDO, от поведения различных эмитентов и андеррайтеров?; 3) Насколько хорошо первоначальные кредитные рейтинги предсказывали дальнейшее развитие событий?

3.1 Анализ эффектов, обусловленных влиянием характеристик активов и пассивов на поведение CDO

Для того, чтобы понять недавний обвал рынка CDO, необходимо оценить факторы, которые привели к необыкновенному росту рынка с 2004 года, как показано на рисунке 10. Два основных фактора, которые сделали трансформацию активов и транши такими привлекательными для инвесторов и инвестиционных банков, которые создавали CDO – уменьшение требований по фондам обязательного резервирования к коммерческим банкам и перераспределение риска. [31]

[31] Bluhm (2003) анализирует факторы, которые привели к успеху в торговле CDO: возможности арбитражной торговли на спредах, уменьшение обязательного капитала, источник фондирования и перераспределение рисков. Mitchell (2004) утверждает, что транши создают стоимость только в условиях несовершенства рынка, таким как асимметрия информации, и что андеррайтеры могут зарабатывать только, если “они обладают некоторым видом конкурентного преимущества… в такой степени, что другие посредники могут получить идентичные активы, любая потенциальная прибыль от траншей может быть сведена к нулю

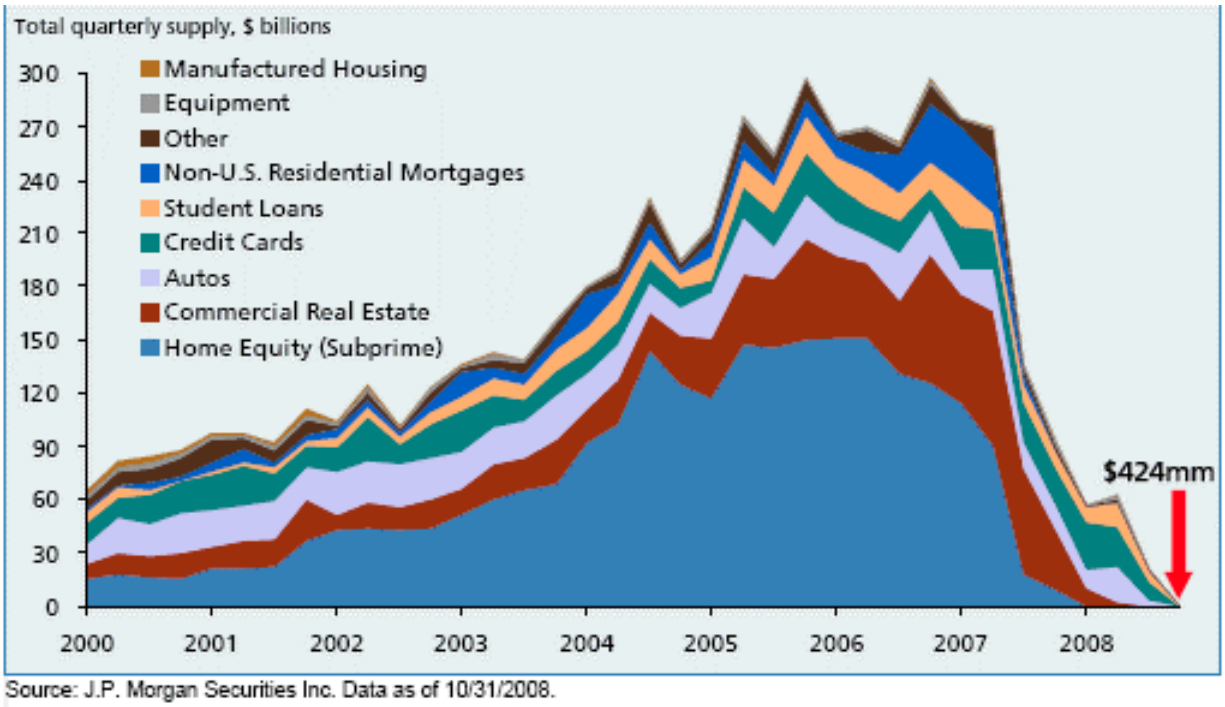


Рисунок 10 - эмиссия CDO в млн. долл.

Секьюритизация помогла многим банкам освободить свои балансы от активов, трансформируя их в пакет облигаций и продавать их в виде траншей внешним инвесторам или переводить их на балансы SPV. Убирая высокорисковые активы с баланса, эмитенты CDO смогли уменьшать свои резервные требования, наложенные Базельскими соглашениями, национальными центральными банками и собственными внутренними требованиями к риску, что сопровождалось притоком новой ликвидности для выдачи новых кредитов.[32]

Вторая причина рациональности использования CDO включает объединение и перераспределение риска. В теории, объединяя большое количество несовершенно коррелируемых активов, возникает возможность использовать диверсификацию для того, чтобы уменьшить рыночные риски (ценовой риск (price risk), процентный риск (interest rate risk) , валютный риск (currency risk)). Более того, перераспределение денежных потоков позволяет создать ценные бумаги с различным риском для удовлетворения спроса

[32] Базель 2 модифицирует подход, предложенный в Базель 1, путем различных требований в зависимости от рискованности актива, которая определялась с помощью кредитного рейтинга. В Garcia et. Al. (2008) представлено детальное объяснение расчета обязательного капитала.

инвесторов. Это особенно важно для институциональных инвесторов, многим из которых регуляторы разрешают покупать ценные бумаги только инвестиционного уровня (у которых кредитный рейтинг BBB- или выше). CDO позволили этим инвесторам увеличить свои позиции в активах, которые сами по себе были слишком рискованными, в то время как инвесторы, готовые брать на себя более высокие риски ради более высокой доходности покупали младшие транши. [33] Таблица 2 обобщает типичную структуру обязательств ABS CDO и показывает соотношение уровня заимствования и доходности для каждого рейтинга транша. Среднее количество траншей в CDO – 7.4 и самая общая структура следующая: три транша AAA (два из которых супер старшие транши), один A транш, один BBB транш и один транш без рейтинга. Средний размер трансакции $829 млн. и средний размер транша $109 млн[34].

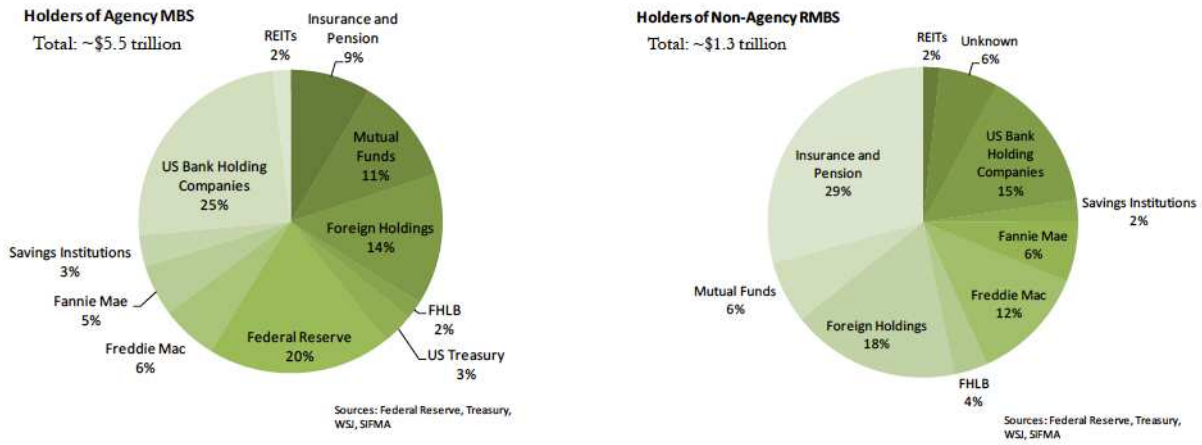


Рисунок 11 – структура держателей агентских (слева) и неагентских (справа) MBS

Таблица 2 - Структура CDO

Эта таблица показывает среднюю структуру пассивов CDO, выпущенных в 1999-2007 гг. % с траншами – это процент CDO, который содержал транши с данным рейтингом на момент выпуска. Среднее число траншей показывает их число в каждом CDO. Доходность – средний купон, выплачиваемый по траншам, и подчиненность показывает процент кредитной поддержки данного транша.

Источник: Anna Katherine Barnett-Hart, The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis

Рейтинг	% с траншами	Среднее #	Доходность	Подчиненность

[33] В соответствии с оценками Lehman Brothers, самые большие держатели AAA траншей – страховые компании, инвестиционные банки.

[34] Anna Katherine Barnett-Hart, The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis, 2009

		траншей		
AAA	100	2,5	3,4	21,5
AA+	7,4	0,1		16,8
AA	81,7	0,9	4,1	14,0
AA-	12,7	0,1		11,0
A	59,6	0,6	4,3	11,0
A-	25,5	0,3		12,0
BBB+	11,3	0,1		14,5
BBB	80,1	0,9	4,4	6,8
BBB-	19,3	0,2		10,2
ниже BBB-	37,2	0,5		--
Без рейтинга	86,3	1,1		--
	--	7,4		--

Изначально казалось, что каждая сторона извлекала выгоду из CDO, и их выпуск резко возрастал, достигнув $290 млрд.(учитывая только неагенские CDO) в 2006 году.[35] Рейтинговые агентства зарабатывали рекордные прибыли в то время, как спрос на структурированные продукты стремительно рос.[36] Институциональные инвесторы выигрывали на высокодоходных ценных бумагах с рейтингом AAA, андеррайтеры CDO получали высокое вознаграждение в виде комиссий и послаблений резервных требований, списывая рисковые активы со своих балансов, а управляющие залогами CDO зарабатывали высокую доходность от траншей, выигрывая на низкой стоимости фондирования старших траншей. Однако к 2003 году на рынке CDO возникло несколько изменений, которые создали настоящий шторм на финансовых рынках в 2007 году.

Эконометрический анализ данных, основанных на данных банка UBS, включал в себя данные по свойствам пассивов CDO, таких как изначальный баланс CDO, число траншей, средний оригинальный рейтинг CDO (средневзвешенное по рейтингам траншей) и средневзвешенное по купонам траншей. Независимые переменные, описывающие активы CDO включали в себя число активов, процент, инвестированный в различные классы активов, процент синтетического залога и процент залога, выплачивающий фиксированный купон на протяжении своего существования. Результаты

35 Securities Industry and Financial Markets Association, Global CDO Issuance

36 В соответствии с оценками отчета PBS, структурированные финансы приносили 40% выручки KPA с 2000 г.

анализа показывают важность свойств активов и пассивов CDO в определении поведения CDO – свойства определяют чуть менее половины всех колебаний и снижения рейтингов CDO. Также анализ показывает, что небольшие по размеру CDO показали себя намного хуже, чем другие. Это может быть объяснено тем, что небольшие CDO создавались из оставшихся от других трансакций активов, от которых банкам было необходимо избавиться и которые не были соответствующим образом отобраны. Также в небольшие CDO включали большое количество синтетических активов, которые банки создавали для хеджирования своих позиций или когда хотели избавиться от ранее созданных CDS. Небольшие CDO имели меньшее количество траншей, что не позволяло абсорбировать большие потери и поэтому они быстрее остальных теряли в рейтингах. Однако, рынок правильно требовал большую доходность по подобным CDO, которые в среднем были более рискованны, чем остальные. CDO с более высоким изначальным рейтингом потеряли больше позиций в рейтингах так же, как и более старшие транши.

Состав залога CDO изменялся, в то время как залоговые управляющие искали пути заработать как можно большую прибыль. Менеджеры начали все больше инвестировать в структурированные финансовые продукты, особенно в облигации, обеспеченные залогом жилой недвижимости (RMBS). Более того, они инвестировали в транши среднего старшинства (mezzanine tranches – промежуточные, мезонинные транши) для того, чтобы создать высокодоходные пулы залоговых обязательств. Таблица 3 отражает эволюцию ABS CDO с 1999 по 2007 год, показывая значительное увеличение RMBS в качестве залога. Таблица показывает и детальную разбивку по виду залога, который использовался для CDO этих годов выпуска и то, что основным типом залога были субпрайм RMBS.

Таблица 3 - Среднее распределение номинальной суммы по типу актива
В таблице представлен средний состав залога CDO, выпущенных в 1999-2007 гг.

HEL – home equity loan – жилые ипотеки, качества ниже, чем прайм, RMBS – ипотека с залогом жилой недвижимости (residential mortgage backed securities) прайм качества, CMBS – ипотека с залогом коммерческой недвижимости, другие ABS – ценные бумаги с иным залогом (авто кредиты, кредитные карты и т.д.)
Источник: Anna Katherine Barnett-Hart, The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis

Год выпуска	Количество сделок	% HEL	% RMBS	%CMBS	%CDO	% другие ABS
1999	1	0	14	9	3	74
2000	16	5	1	2	12	80
2001	28	7	6	8	18	61
2002	47	16	6	7	8	63
2003	44	29	14	3	18	37
2004	101	35	14	6	17	28
2005	153	37	16	10	11	25
2006	217	33	16	7	9	35
2007	135	36	12	8	14	29
Итого	742	34	14	8	12	32

В ответ на развитие рынка CDO, увеличивающийся спрос на промежуточные субпрайм транши начал превышать их предложение.[37] Рисунок 12 показывает процент субпрайм ипотек, которые были переупакованы в CDO. Увеличение спроса на мезонинные субпрайм облигации помогло значительно снизить спрэды – так, что традиционные эмитенты облигаций и остальные инвесторы в секторе недвижимости были вытеснены с рынка. CDO менеджеры, которые теперь покупали эти ипотеки, часто были не так внимательны в своем риск анализе, как предыдущие инвесторы, и покупали все более экзотичные виды ипотек.[38] Рисунок 13 отражает динамику субпрайм обеспечения, сравнивая относительный уровень падения рейтинга тех, которые были переупакованы в CDO и тех, которые не были. Становится ясно, что облигации в CDO показали себя намного хуже. Причиной для этого явления можно назвать большое количество субпрайм облигаций в залоговом пуле CDO. [39]

[37] Deng et al. (2008) обнаружил, что спрос на мезонинные субпрайм облигации для CDO был настолько велик, что стал значительным фактором в сужении спрэдов на субпрайм ABS к 2007 г.

[38] Adelson and Jacob (2008) утверждают, что большой спрос на субпрайм облигации CDO был ключевым фактором, который изменил рынок

[39] Это может быть результатом того факта, что мезонинные транши, чаще всего в CDO, показали себя хуже всех, или, что у кредитных рейтинговых агентств были стимулы мониторить субпрайм облигации в CDO более тщательно, что вело к более сильным снижениям в рейтингах

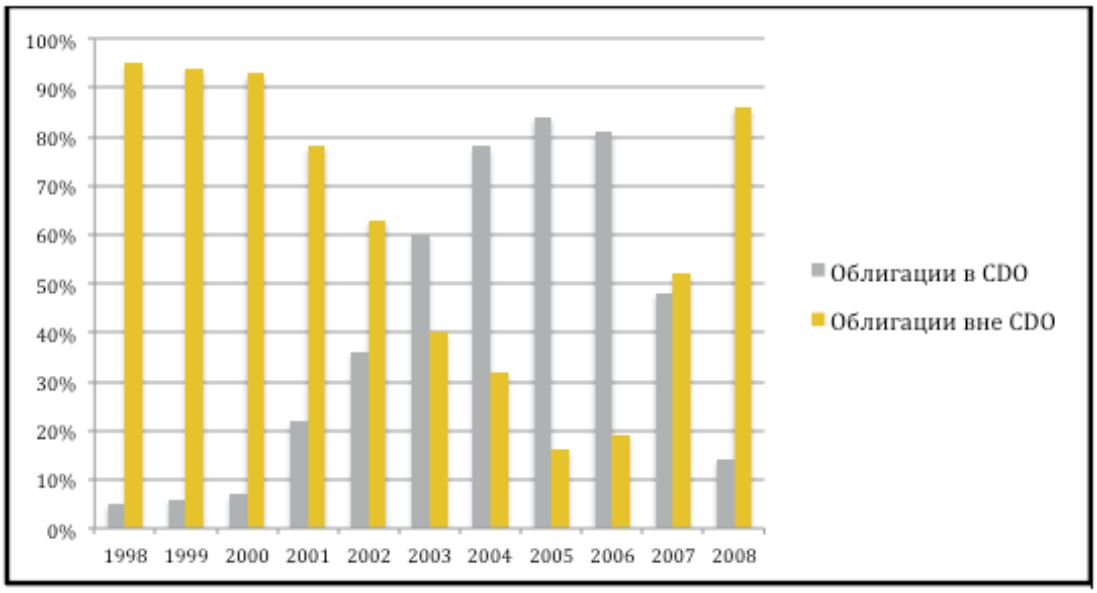


Рисунок 12 - Трансформация Субпрайм облигаций в CDO
Источник: Commerzbank Research «CDO Radar»

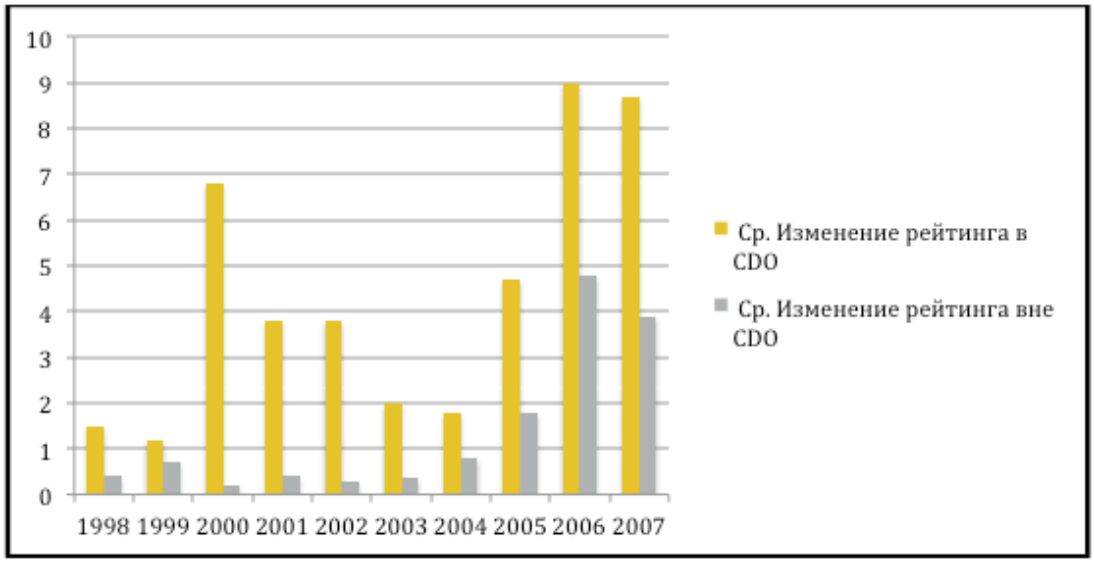


Рисунок 13 - Снижение рейтингов Субпрайм облигаций
Источник: Commerzbank Research «CDO Radar»

В дополнение к все более рисковым инвестициям в ипотечные бумаги, следующим шагом в развитии CDO стало создание, так называемого, «CDO в квадрате», когда низколиквидные мезонинные транши переупаковывались для того, чтобы создать больше AAA облигаций для институциональных инвесторов. Рисунок 14 показывает количество CDO траншей, которые были трансформированы в новые CDO, создавая CDO в квадрате. Ось X отражает категорию транша (например старший, 1 – первый к оплате, наименьшие

потери), а ось У показывает общее количество траншей, которые были трансформированы. Как и ожидалось, самый высокий процент трансформации наблюдается для траншей низких категорий, в то время как самые старшие редко переупаковывали в новые CDO.

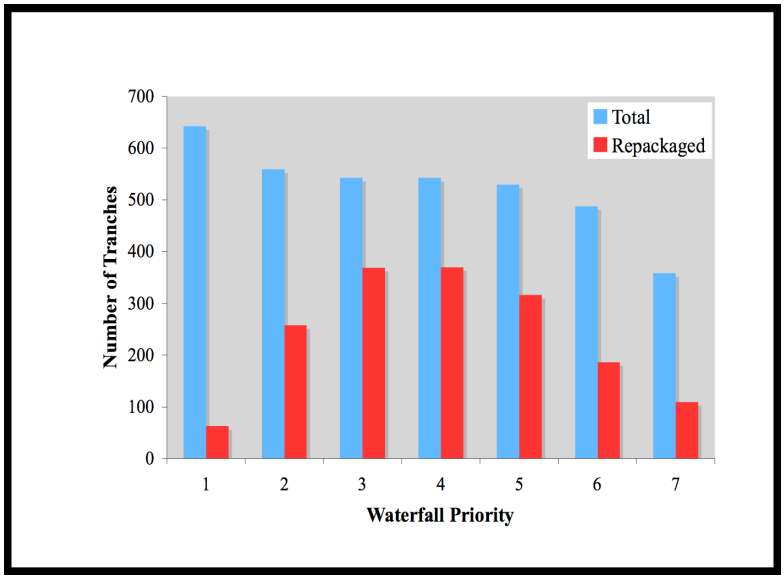


Рисунок 14 - Переупаковка CDO траншей
Рисунок иллюстрирует общее количество выпущенных траншей, построенных по «водопадному» приоритету (1- самый старший) и количество траншей, которые были переупакованы в CDO2.
Источник: Open Source

Таблица 4 показывает, что Merrill Lynch переупаковал 15% своих CDO и 59% купленных траншей CDO в CDO^2. Вместе с тем, как CDO усложнялись, количество трансформаций CDO мультиплицировалось. В таблице 4, колонка «Уровень» обобщает количество трансформаций, осуществленным различными банками. В среднем, CDO активы Merrill Lynch состояли из CDO, которые прошли 4.79 итераций секьюритизации. Это отражает высокий уровень сложности, присущий этим ценным бумагам и показывает, почему их анализ был настолько сложен.

Таблица 4: Использование CDO для построения CDO^2
Таблица показывает количество CDO, используемого в качестве залога для последующих сделок CDO. «Общее # траншей» равняется число траншей, использованных в CDO. Следующие две колонки (Ср % и Макс %) показывают среднее и максимальное количество собственных активов банков трансформированных в CDO2. Колонка 5 (% CDO андеррайтеров) показывает процент от общего количества траншей (Колонка 2), использованных в CDO2. Колонки 6 и 7 отражают названия самых больших поставщиков

CDO для каждого андеррайтера CDO2. Наконец, колонка 8 («Уровень») показывает среднее число реструктуризации залога CDO

Источник: Anna Katherine Barnett-Hart, The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis

Банк	Общее # траншей в CDO	Ср. % залога из собственных CDO	Макс. % залога из собственных CDO	% общего количества траншей в CDO[2]	Самый большой покупатель CDO	Самый большой поставщик CDO	Уровень
BoA	7	1.2	12.8	6.3	Citigroup	BoA	3.00
Barclays	2	0.2	0.9	22.4	Merrill Lynch	Barclays Capital	2.79
Bear Stearns	10	0.5	0.3	4.6	Citigroup	Bear Stearns	3.94
Calyon	10	0.3	1.9	10.2	Merrill Lynch	Calyon	3.73
Citigroup	117	1.7	11.1	32.5	Citigroup	Citigroup	4.17
Credit Suisse	15	0.9	7.4	7.2	Merrill Lynch	Credit Suisse	2.07
Deutsche Bank	6	0.2	3.8	1.6	Merrill Lynch	Deutsche Bank	1.62
Dresdner Bank	1	0.0	0.2	2.2	Citigroup	Dresdner Bank	4.91
Goldman Sachs	41	0.9	5.0	34.5	Goldman Sachs	Goldman Sachs	2.32
JP Morgan	2	0.3	1.0	5.3	Merrill Lynch	JP Morgan	2.79
Lehman	7	0.2	1.1	4.4	Merrill Lynch	Lehman	2.99
Merrill Lynch	384	3.4	15.3	59.3	Merrill Lynch	Merrill Lynch	4.79
Morgan Stanley	1	0.1	0.7	1.0	Citigroup	Morgan Stanley	2.13
RBS	15	0.4	3.3	4.3	Merrill Lynch	RBS	5.32
UBS	10	0.4	6.3	3.3	Merrill Lynch	UBS	1.27
Wachovia	18	0.8	4.1	17.1	Goldman Sachs	Wachovia	2.05
West LB	7	0.0	0.0	0.0	Goldman Sachs	West LB	2.19

Наконец, синтетические CDO значительно изменили эволюцию рынка CDO. Синтетические CDO были созданы из пулов кредитных дефолтных свопов (Credit Defaul Swap – CDS) – страховых контрактов, защищающих покупателя от потерь в случае дефолта специфических ABS.[40] Использование

[40] Создание определенных CDO индексов по отношению к пулу ABS создали этот тренд. Индекс ABX – серия CDS, основанная на 20 облигациях, содержащих субпрайм ипотеки. Контракты ABX часто используются инвесторами для спекуляции или хеджирования рисков, что низлежащие ипотеки не будет выплачены. ABX своп предлагал защиту, если

CDS дает такую же структуру выплат, как и обычные облигации, но не требует первоначального финансирования в виде покупки. Более того, использование CDS дает менеджерам возможность секьюритизировать любую облигацию без необходимости в поиске, покупке и владении ею до секьюритизации[41]. Рисунок 15 показывает два основных изменения на рынке CDO с 1999 года: уменьшение использования облигаций с фиксированной доходностью и увеличение использования синтетических активов (таких как CDS). Вместе эти наблюдения показывают, что в CDO начали трансформировать все более и более рисковые активы, особенно субпрайм активы с плавающей ставкой. В действительности, CDO стали “свалкой” для облигаций, которые не могли быть проданы сами по себе – их стали называть “токсичными отходами”.

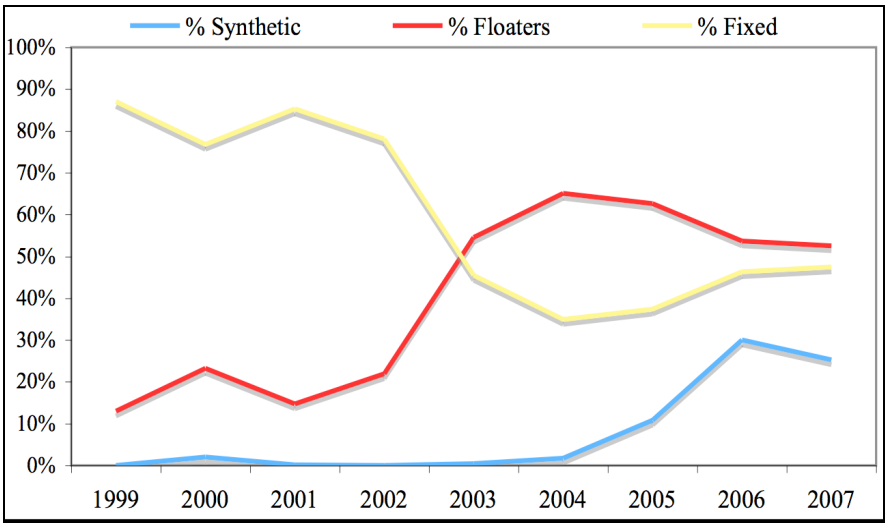


Рисунок 15 - Тренды в составе залога в ABS CDO.
Источник: Open Source

Вместе с тем, как рост эмиссии CDO не замедлялся, и качество залога заметно ухудшалось, кредитные рейтинговые агентства и инвестиционные банки оказались не в состоянии адекватно оценить риск в этих продуктах.

бумага не была выплачена как предполагалось, в обмен на обычную премию. CMBX – это похожий индекс на корзину CMBS.

[41] Спрос на ABS облигации для CDO был так высок, что андеррайтеры и менеджеры испытывали сложности для упаковки достаточного количества облигаций в CDO. Несколько бывших CDO менеджеров описывали эту ситуацию как “чрезмерно напряженную” в связи с тем, что они тратили значительное количество времени, анализируя новые выпуски облигаций, только для того, чтобы обнаружить, что они уже проданы или они могли купить только небольшое количество. Использование CDS гарантировало, что CDO менеджеры могли делать “ставки” на любые облигации, которые они желали, вне зависимости от ограниченного предложения

Рисунок 16 показывает значительное увеличение в наблюдаемых уровнях дефолта для ABS CDO, где более чем 40% CDO 2007 года выпуска были в состоянии дефолта.

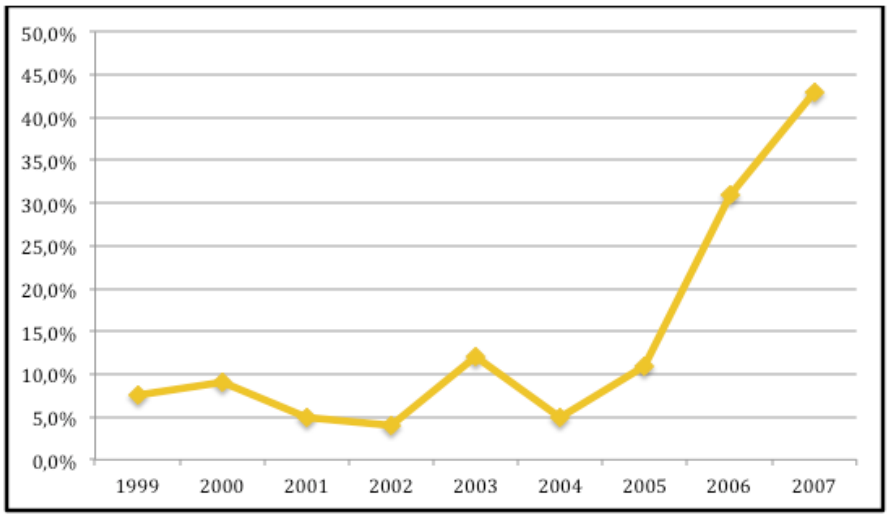


Рисунок 16 – исторический уровень дефолтов по CDO, в зависимости от даты выпуска.
Источник: Commerzbank Research «CDO Radar»

Особенно, среди жилых ипотек, субпрайм ипотеки и ипотеки с плавающей ставкой сильнее всего повлияли на поведение CDO. Также они подтверждают, что большое количество залогов 2006 и 2007 гг. выпуска увеличили количество дефолтов среди CDO, причем залоги 2006 года выпуска имели большее негативное экономическое значение, чем 2007 года выпуска.

Наконец, из данных работ следует, что большее количество активов CDO приводит к более высоким уровням дефолта и большим снижениями рейтинга, подтверждая интерпретацию, что большее количество активов позволило скрыть плохие активы из-за непрозрачности CDO.

Суммируя вышесказанное, можно заключить, что негативные последствия CDO были вызваны, прежде всего, включением низкокачественных RMBS 2006-2007 гг. выпуска, обеспеченных субпрайм ипотеками и ипотеками с плавающей ставкой – активами, чьи риски было почти невозможно оценить из-за высокой сложности CDO.

3.2 Анализ эффектов, связанных с деятельностью андеррайтеров CDO и эмитентов залоговых активов

Следующим шагом необходимо проследить связь между поведением CDO и отдельными эмитентами и андеррайтерами. Как я уже отмечал выше, основной целью секьюритизации для банков было добиться соответствия требованиям по обязательному капиталу наименее затратным для них способом.

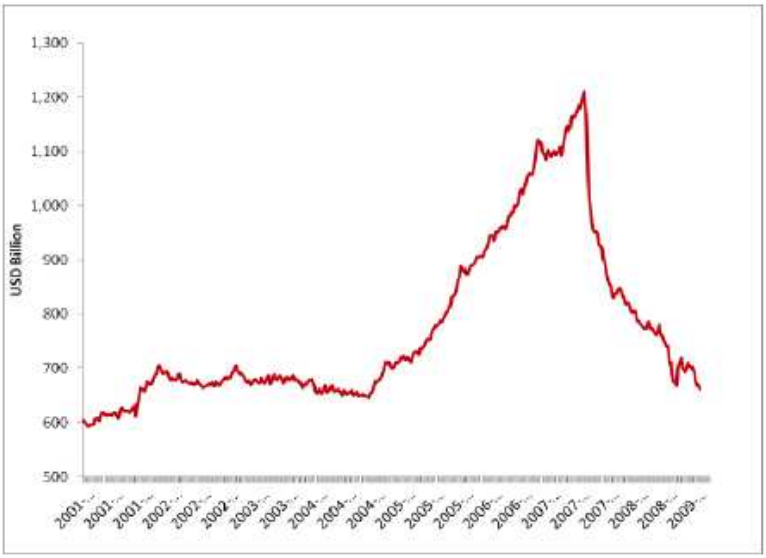
Одним из двух основных методов достижения этого было создание SPV и продажа на его баланс самых рискованных активов. После того как банк убирал их со своих балансов, ему больше не было необходимости держать обязательный капитал. Однако, SPV финансировали покупку ипотек с помощью краткосрочных обязательств (ABCP), которые продавали на денежных рынках. Чтобы продать ABCP, банку было необходимо гарантировать контрагентам эти обязательства, тем самым риск возвращался обратно к банкам, хотя больше не отражался на его балансах.

Эти гарантии имели два важных последствия.

Первое – гарантирование риска банковским контрагентам было необходимо для снятия активов со своих балансов. Создание этих гарантий, как «улучшений ликвидности» с сроком погашения меньше одного года, позволило использовать пробелы в Базельских соглашениях. Такая структура позволила избавиться от дополнительных резервных требований, что привело к десятикратному увеличению кредитования по текущему кредитному пулу.

Второе – гарантии обеспечивали самый высокий рейтинг от КРА. AAA рейтинг позволял банкам продавать ABCP на денежных рынках, на которых по законодательству возможна торговля исключительно AAA инструментами. Это позволило банкам финансировать ABCP по более низким ставкам, чем они платили по привлеченным депозитам. Рисунок 17 показывает рост и коллапс рынка ABCP в период 2001-2009 гг. Пик выпуска пришелся на 2004-2006 гг. Когда ABCP не смогли быть продлены в третьем

квартале 2007 года, банки должны были вернуть кредиты на свои балансы. Acharta и Schnabl (2009) показывают, что когда случился кризис, из $1.25 трлн. активов SPV только 4.3 процента были реструктурированы и остались у инвесторов. Оставшиеся потери значительно снизили капитал банков и угрожали их платежеспособности.



Source: Federal Reserve Board. Data do not include European ABCP.

Рисунок 17 – Рост и падение ABCP, 2001 – 2008 гг.

В таблице 5 представлены ведущие андеррайтеры CDO на конец 2007 года. Merril Lynch был самым большим андеррайтером CDO по итогам каждого года с общим количеством 107 сделок, в то время как Citigroup был на втором с 80 сделками.

Таблица 5: Топ эмитенты CDO

Таблица показывает количество сделок ABS CDO, проведенных топ 10 эмитентов между 2002- 2007 гг.

Источник: Anna Katherine Barnett-Hart, The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis

Эмитент	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Итого
Merrill Lynch	0	3	20	22	33	18	107
Citigroup	3	7	13	14	27	14	80
Credit Suisse	10	7	8	9	14	6	64
Glodman Sachs	3	2	6	17	24	7	62
Bear Stearns	5	2	5	13	11	15	60
Wachovia	5	6	9	16	11	5	52

Deutsche Bank	6	3	7	10	16	5	50
UBS	5	2	5	10	16	6	46
Lehman Brothers	3	4	3	6	5	6	35
Bank of America	2	2	4	9	10	2	32
Итого сделок	47	44	101	153	217	135	697

Вместе с тем, как продолжалась волна CDO, банки на Wall Street, уставшие полагаться на ипотечные банки и другие кредитные организации, предоставлявшие им активы для залогов CDO, начали покупать ипотечные банки и трансформировать собственные активы в CDO. Таблица 5 показывает количество собственных жилых ипотек в качестве залога CDO, используемого каждым эмитентом CDO.[42] В таблице 6 видно, что Bear Stearns эмитировал CDO с почти 30% залога, предоставленным собственным бизнесом, а Merrill Lynch выкупил почти 32% из всех жилищных ипотек, которые использовались в качестве залога для CDO. Однако, Countrywide оставался основным поставщиком ипотек для каждого андеррайтера CDO.

Таблица 6: Банки как андеррайтеры CDO и эмитенты залоговых активов
Эмиссия жилых ипотек

Эта таблица показывает, использует ли андеррайтер CDO свои собственные жилые ипотеки в качестве залога для их CDO. Колонки 3-4 показывают, какое количество собственных активов было использовано в качество залога для CDO, колонка 5 называет основного поставщика залоговых активов для CDO каждого банка:

Источник: Anna Katherine Barnett-Hart, The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis

Банк	Название эмитента жилых ипотек Банка	Средний % от андеррайтера	Максимальный % от андеррайтера	Самый большой поставщик жилых ипотек
BoA	ABFC	2.9	7.7	Countrywide
BoA	Countrywide	7.4	17.9	Countrywide
Barclays	Securitized ABR.	2.6	4.7	Countrywide
Barclays	EquiFirst	0.1	0.4	Countrywide
Bear	Bear Stearns	7.0	30.7	Countrywide
Bear	Encore	0.3	1.4	Countrywide
Citigroup	Citigroup	2.5	10.0	Countrywide
Credit S.	HEAT	4.1	10.0	Countrywide

[42] Таблица показывает средний и максимальный процент залога для CDO, выпущенным собственным бизнесом каждого андеррайтера. В дополнение, они показывают, какое количество CDO облигаций андеррайтеров было использовано в своих собственных CDO вместе с перечнем основным покупателей и поставщиков.

Credit S.	DLJ Mortgage	2.0	5.2	Countrywide
Deutsche	Deutsche Bank	0.3	5.2	Countrywide
Goldman	GSAA	2.2	10.0	Countrywide
Goldman	Goldman Sachs	3.8	10.5	Countrywide
JP Morgan	JPMorganChase	4.2	6.5	Goldman Sachs
Lehman	SASCO	5.5	13.4	Countrywide
Merrill	First Franklyn	3.1	9.5	Countrywide
Merrill	Merrill Lynch	3.3	9.7	Countrywide
Morgan	Ixis	0.5	2.6	Countrywide
Morgan	Morgan Stanley	5.7	15.9	Countrywide
Morgan	Saxon	0.3	2.0	Countrywide
RBS	HarborView	1.6	10.0	Morgan Stanley
RBS	SoundView	2.6	11.4	Morgan Stanley
UBS	MASTR	4.3	12.3	Bear Stearns
UBS	UBS	0.5	6.5	Bear Stearns

В то время как инвестиционные банки зарабатывали «безрисковые» прибыли от выпуска CDO, в действительности они создавали еще больший риск благодаря так называемым «супер старшим» траншам, созданным для предоставления инвесторам еще более доходных AAA траншей. Чтобы создать супер-старший транш, часть AAA траншей CDO разделялась на несколько меньших уровней, позволяя подчиненным AAA траншам приносить большую доходность, а супер-старшие AAA транши подвергались чрезмерно низкому уровню кредитного риска.

Но не все банки использовали модель финансирования внебалансовых активов с помощью ABCP. Другие банки выдали кредиты и затем секьюритизировали их. В последствии, банки стали реинвестировать в AAA транши, которые создавали сами или покупали у других банков. Благодаря рейтингу AAA, эти бумаги требовали значительно меньшего обязательного капитала. Для коммерческих банков, Базель требовал на 50% меньше обязательного капитала для AAA бумаг, по сравнению с коммерческими или ипотечными кредитами. В 2004 году, SEC дал возможность американским инвестиционным банкам использовать внутренние модели оценки кредитного риска и соответствующего обязательного капитала. Это позволило банкам еще больше снизить свои обязательные резервы.

Как показано в таблице 7, банки, государственные агентства (Fannie, Freddie, Ginnie) и различные брокеры/дилеры держали $789 млрд. AAA траншей, которые были обеспечены субпрайм кредитами или примерно 50% рынка. Более того, основная часть подчиненных траншей CDO так же держалась банками, брокерами/дилерами и отдельными страховыми компаниями.

Таблица 7 – объем ипотечных долгов, 2008

Источник: Krishnamurthy (2008)

	Кредиты	HELOC	Агентские MBS	Неагентские MBS	Подчиненные транши CDO	Транши от иных бумаг	Итого	
Банки и сберегательные учреждения	2,020	869	852	383	90		4б212	39%
GSE	444		741	308			1493	14%
Брокеры/дилеры			49	100	130	24	303	3%
Финансовые гаранторы		62			100		162	2:
Страховые компании			856	125	65	24	1070	10%
Иностранные инвесторы			689	413	45	24	1172	11%
Другие	461	185	1175	307	46	49	2268	21%
Итого	2925	1116	4362	1636	476	121	10680	
	27%	10%	41%	15%	4%	1%		

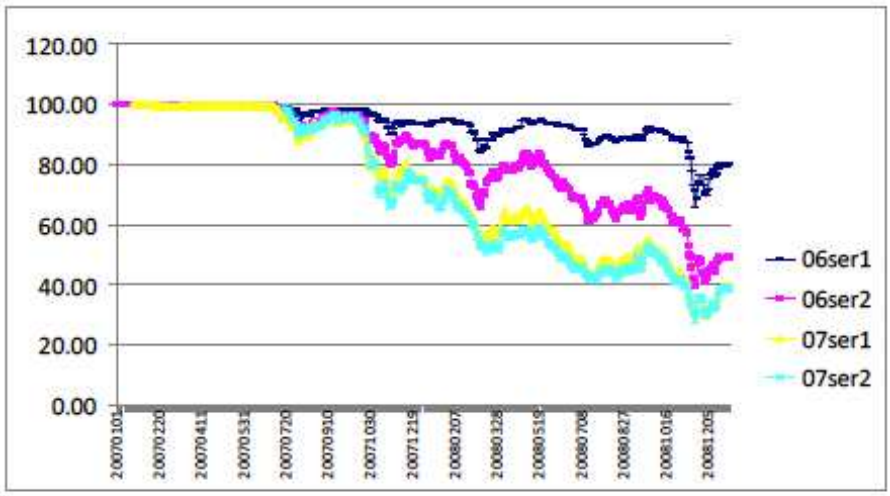
Считалось, что банки инвестируют в надежные инструменты, потому что им были присвоены рейтинги AAA. Это позволило банкам удвоить свою задолженность, а также количество прибыльных кредитов.

AAA транши были так привлекательны по нескольким причинам. С одной стороны, они уменьшали резервные требования и приносили более высокий доход по сравнению с другими инструментами схожего рейтинга.

Большинство банков не беспокоило наличие все увеличивающегося количества супер-старших траншей на своих балансах, предполагая, что кредитный риск, связанный с ними, почти равен нулю. Некоторые банки

просто попытались «забыть» определенные супер-старшие транши для целей риск-менеджмента – предполагая, что риск дефолта настолько незначительный, что их можно было учитывать как совершенно захеджированные. Другие супер-старшие транши были частично захеджированы – обычно с помощью кредитных дефолтных свопов. Однако, этот метод хеджирования подвергал банк рискам контрагента других финансовых институтов. С другой стороны, потери могли случиться только, если большое количество ипотек подвергнуться дефолту одновременно. Если бы это редкое событие случилось, что было бы результатом экономической катастрофы, системный шок повлиял бы на все остальные рынки.[43] Несмотря на низкое качество залоговых активов, никто не верил, что такое могло случиться, в следствии диверсификации.

Однако это случилось. Чтобы дать понимание насколько силен был шок, повлиявший на AAA транши, рисунок 18 иллюстрирует различные AAA ABX индексы, от их начала до конца 2008. ABX индекс создан на основе 20 субпрайм RMBS. Эти индексы изначально оценены по номиналу, и можно заметить, что серия 2006 была примерно на этом уровне до начала кризиса в 2007. В зависимости от серии, AAA транши продавались по 40-80 центов за доллар.



Source: Markit. The Figure tracks the prices, from January 1, 2007 to December 31,

[43] Coval, jurek and Stafford (2008)

Рисунок 18 – ценообразование AAA траншей субпрайм ипотек (2007-2008)

Точно так же, банки, использовавшие SPV для гарантий своих ABCP, выписывали огромное количество гарантий против системного снижения во всей экономике, особенно на рынке жилой недвижимости.

Выживание некоторых самых больших банков на Wall Street стало ограничением для качественной эмиссии CDO. Рисунки 19 показывает ситуации различных эмитентов CDO. Он отражает количество субпрайм залога используемого различными эмитентами, а второй – уровень реального дефолта CDO. В то время как банки с самым большим количеством CDO и субпрайм активов, такие как Merrill Lynch, Citigroup и Lehman Brothers, несли потери на суммы $51.2 млрд., $46.8 млрд. и $15.3 млрд. на ноябрь 2008 года, [44] более благоприятное положение Goldman Sachs отражалось в их CDO. Общие потери по этим позициям CDO не будут известны до тех пор, пока не подойдет срок их окончания или они будут ликвидированы,[45] но и уже известные потери ужасающи. Значительные списания по AAA позициям CDO привели к необратимым последствиям для многих финансовых институтов, как например банкротство Merrill Lynch и шаткое положение AIG и Citigroup.[46]

[44] Asset-Backet Alert, 18 ноября 2008 г.

[45] Некоторые CDO, которые находились в состоянии дефолта, решили не ликвидировать свои активы в надежде на восстановление рынка жилой недвижимости.

[46] AIG пострадало в основном за счет продаж CDS на старшие CDO транши, оценивая их на основе своих собственных моделей. Проблемы Citigroup возникли из-за необходимости вернуть активы на свои балансы, многие из которых содержали старшие транши CDO.

Рисунок 19 - процент активов эмитентов CDO субпрайм качества или CDO.
Источник: S&P CDO Interface

Причины, по которым банки следовали данной модели бизнеса можно найти в стимулах применяемым для сотрудников финансовых компаний.

В период предшествующий кризису, банкирам выплачивали краткосрочные бонусы в зависимости от объема и текущей доходности, а не от долгосрочной прибыльности их инвестиций.[47] Поэтому у них не было мотивов учитывать риск ликвидности в их CDO или несоответствие сроков погашения в SPV, которые финансировали свои долгосрочные активы с помощью краткосрочных инструментов денежного рынка. Соответственно, регуляторный арбитраж стал доминантным благодаря краткосрочным прибылям, которые он генерировал.

Коллапс рынка ABCP в третьем квартале 2007 года заставил коммерческие банки возвращать активы на свои балансы. Инвестиционные банки, которые не были подвержены тем же резервным требованиям, держали CDO на своих балансах, но поскольку они финансировались овернайт, были подвержены тем же самым разрывам в сроках погашения. К сентябрю 2008 года, AAA транши на балансах инвестиционных банков стали причиной глубоких проблем UBS, Bear Stearns и Lehman Brothers.

Банк UBS, который был одним из основных игроков на рынке субпрайм CDO с лета 2005 года, покупал субпрайм ипотеки, упаковывал их в пулы таким образом, что транши от этого пула получали наибольшее количество AAA рейтингов. Затем эти транши продавали внешним инвесторам. Системы риск-менеджмента Банка рассматривали эти AAA транши, в особенности супер-старшие, как безрисковые, несмотря на то, что они продавались с премией по отношению к US Treasuries. Они решили оставлять часть супер-старших траншей на своих балансах, а не продавать их, для того, чтобы оптимизировать структуру своего обязательного капитала. В феврале 2006 года они держали менее $5 млрд. этих траншей, а к

[47] Rajan (2008)

сентябрю 2007 их CDO деск увеличил свои позиции до $50 млрд. [48]Невероятно, но это случилось несмотря на неожиданное снижение цен на рынке жилой недвижимости в конце 2006 г. и даже не смотря на закрытие собственного хедж фонда в мае 2007 – из-за инвестиционных потерь. Но это не имело значения для UBS CDO группы: за каждый $1 супер старших траншей, оставленных на балансе, они учитывали премию как текущую прибыль; за каждый $1 «прибыли», члены CDO группы получали более высокий бонус. У каждого члена группы был стимул увеличивать количество этих траншей насколько только возможно, т.к. их собственные бонусы были связаны с этими безрисковыми «премиями». Наконец, эти позиции, раньше учитываемые как «безрисковые», привели к значительным потерям банков.

В то время как пост-Lehman период был самым тяжелым за время кризиса, первые сигналы предстоящих проблем можно проследить двумя годами ранее, когда произошло банкротство Ovnit Solutions, небанковской организации, специализирующейся на выдаче субпрайм ипотек. С тех пор начался медленный набег на другие небанковские ипотечные организации. Большинство их кредитов было гибридные «2/28» или «3/27».[49] Это означало, что ипотеки предлагали фиксированную ставку на 2 или 3 года соответственно и затем плавающую ставку на 28 и 27 лет. После двух или трех лет, плавающая ставка была бы недоступна высока для субпрайм заемщиков и поэтому ипотеки должны были быть рефинансированы. По большей части это было бы возможно, если бы залог по кредиту (т.е. цена дома) постоянно увеличивался. В ином случае, они бы объявляли дефолт.

Так как все эти ипотеки были выпущены примерно в одно и то же время, ипотечные кредиторы ненароком создали систему, которая могла привести к системной волне дефолтов, если бы цены на недвижимости упали двумя-тремя годами ранее, когда ипотеки переоценивались. После банкротства таких кредиторов как Ownit Solutions, которое стало сигналом,

[48] UBS (2008), “Shareholder Report on UBS’s Write-Downs,” April 18, 2008.

[49] Viral V. Acharya and Matthew Richardson, “Causes of the Financial Crisis”, 2009

что волна начинается, краткосрочное финансирование для субпрайм кредиторов резко пересохло и сотни таких кредиторов обанкротились.

Следующая волна кризиса началась в августа 2007 года, когда три инвестиционных фонда, которые были частью BNP Paribas, не смогли оценить текущую стоимость своих секьюритизированных инвестиций, обеспеченных субпрайм ипотеками. Это привело к остановке выкупа Банком, что заморозило рынок ABCP: покупатели ABCP внезапно поняли, что активы обеспечивающие SPV были настолько низкого качества, что имели совсем небольшую остаточную стоимости или не имели совсем, особенно если они все еще были подвержены просрочке платежей или дефолту.[50]

Годом позже, большинство активов, финансируемые через секьюритизированные рынки, были подвержены сомнениям, которые привели к проблемам инвестиционных банков, переупаковывающих субпрайм активы в структурированные активы. Рисунок 20 отражает процент CDO, которые находились в дефолтном состоянии на декабрь 2008 года. Это привело к значительным рискам контрагентов, которые парализовали рынки капиталов и привели к мировой рецессии.

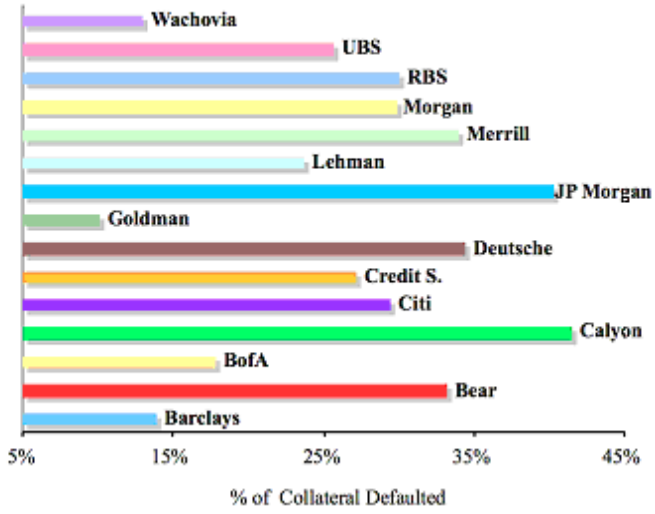


Рисунок 20 - качество функционирования эмитентов CDO

[50] Acharya, Viral, Philipp Schnabl and Gustavo Suarez, «Securitization Without Risk Transfer», September 2010

Этот Рисунок отражает процент CDO, которые находились в дефолтном состоянии на декабрь 2008 года, по каждому эмитенту.
Источник: S&P CDO Interface, Lehman Live.

3.3 Исследование динамики кредитных рейтингов CDO

Последняя часть этой главы анализирует кредитные рейтинги, присвоенные CDO траншам и их залоговым активам Moody's, Fitch, S&P.

Сначала, стоит рассмотреть факторы, объясняющие процент CDO, которым изначально был присвоен AAA рейтинг каждым из трех основных агентств.

Таблица 8: Крупнейшие клиенты рейтинговых агентств
Ранжирование проведено на основе общей номинальной стоимости CDO траншей, оцененных агентствами; больший ранг соответствует большему количеству сделок по оценке рейтингов. Общая сумма оцененных траншей указана в скобках под рангом. Результаты отсортированы по среднему рангу.
Источник: Anna Katherine Barnett-Hart, The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis

Эмитент	Средний ранг	Ранг Moody's	Ранг Fitch	Ранг S&P
Merrill Lynch	1	1 ($76,908)	1 ($31,269)	1 ($77,275)
Citigroup	2	2 ($28,497)	6 ($2,972)	2 ($29,106)
UBS	3	6 ($17,124)	2 ($6,962)	4 ($20,396)
Wachovia	4	4 ($20,328)	7 ($2,527)	5 ($20,337)
Calyon	5	7 ($16,877)	3 ($4,656)	7 ($16,848)
Goldman Sachs	6	3 ($22,477)	14 ($0,798)	3 ($22,617)
Deutsche Bank	7	10 ($12,251)	5 ($3,390)	8 ($14,471)
Различные мелкие банки	8	5 ($18,742)	13 ($0,947)	6 ($18,689)
Credit Suisse	9	8 ($13,330)	8 ($1,893)	9 ($14,088)
RBS	10	12 ($10,686)	9 ($1,673)	12 ($11,704)
Lehman Brothers	11	11 ($11,985)	12 ($1,085)	11 ($12,024)
Bear Stearns	12	9 ($13,252)	16 ($0,296)	10 ($13,530)
Неизвестно	13	13 ($10,596)	11 ($1,248)	($10,51366)
Bank of America	14	14 ($7,994)	10 ($1,259)	14 ($8,41142)
WestLB	15	17 ($4,178)	4 ($3,935)	19 ($1,345)
Dresdner Bank	16	15 ($7,732)	-	15 ($7,732)
Morgan Stanley	17	1616 ($6,091)	17 ($0,242)	16 ($6,091)
Barclays Capital	18	18 ($3,005)	15 ($0,479)	17 ($3,417)

JPMorgan	19	19 ($1,769)	-	18 ($1,755)

Основная проблема, возникающая в данном анализе, что для большинства CDO, каждое КРА оценивало лишь часть траншей; исходя из этого, исследование UBS[51] использует в своих регрессиях только те CDO, в которых одно агентство оценивало 75% или более траншей. Результаты регрессий показывают, что большая часть изменения в рейтинге AAA может быть объяснена изначальным кредитным рейтингом залоговых активов.

Здесь же проявляется эффект «засечек» - практике включения рейтингов других агентств в собственные модели. Это было редкостью, чтобы одно кредитное рейтинговое агентство оценивало все CDO и в связи с тем, что переоценка залоговых активов была довольно дорогой, КРА использовали, вместо этого, рейтинги своих конкурентов. Чтобы исправить недостатки методологии других рейтинговых агентств, они создали практику “засечки” (‘notching’), которая представляла собой простое понижение рейтинга ценных бумаг, которые они не оценивали сами, на одну ступень (засечку).[52] Другими словами, если S&P оценивал CDO, состоящие из залоговых активов с рейтингом BB+ от Fitch, S&P использовал бы рейтинг BB для своей собственной модели, просто потому, что это был не их рейтинг. Они никогда не возвращались к переоценке рейтинга других агентств, постоянно предполагая, что уменьшение на одну «засечку» компенсирует любые недостатки в изначальном анализе риска.

Более того, становилось ясно, что одинаково оцененные облигации из различных секторов (например, ABS и корпоративные облигации, RMBS и CMBS) имели разную историю вероятности дефолта, и агентства начали бессистемно приспосабливать свои понимания и модели для того, чтобы исправить предыдущие оценки. В версии 3.0 модели оценки CDO от S&P, выпущенной в 2005 году, агентство опубликовало полные таблицы

51 UBS (2008), “Shareholder Report on UBS’s Write-Downs,” April 18, 2008.

52 Отчет SEC по рейтинговым агентствам

вероятностей дефолта для ABS/MBS, корпоративных облигаций и CDO с противоречащими определениями в зависимости от активов, на основе которых они были оценены. [53]

Однако инвесторы полагали, что рейтинги CDO соответствовали тем же распределениям вероятности дефолта, что и коммерческие облигации, что поддерживало и без того высокий спрос. Наконец, структура CDO становилась все более и более сложной, включая в себя такие характеристики как супер-старшие транши, обещания натуральной оплаты[54] и различное количество триггеров, которые меняли приоритетность платежей.[55]

В дополнение к проблемам с точностью рейтингов, инвесторы столкнулись с фактом, что рейтинги сами по себе перестали быть осмысленным индикатором оценки риска портфолио. Как отмечает Коваль (Coval et. Al. 2009), кредитные рейтинги по своей сути отражали оценку рисков по ожидаемым выплатам ценных бумаг, но не информацию о потенциальной возможности дефолта самой бумаги во время спада рынка или глобальной экономической рецессии. Более того, рейтинги – это статичные показатели, созданные для того, чтобы давать понимание ожидаемых потерь в определенный момент времени с определенными допущениями. В рейтинге невозможно отразить всю доступную информацию для оценки распределения вероятностей, необходимой для оценки риска инвесторами. Инвесторы чаще всего пытаются преодолеть эти проблемы с помощью рейтинговой истории, заполняя недостающую информацию данными о состоявшихся дефолтах для данного уровня рейтинга. Так как для CDO было доступно очень ограниченное количество информации, инвесторы обращали внимание на данные по корпоративным облигациям. Однако, как отмечено выше, было доказано, что ABS имели различные распределения

[53] Приложение B

[54] В случае невозможности выплаты процентов, натуральная оплата подразумевала, что инвесторам буду выплачены проценты в виде дополнительных облигаций, а не в наличных деньгах. Отсюда, инвестор получал прирост номинальной стоимости вместо процентов.

[55] Tavakoli утверждает, что KPA не распознали существование супер старших траншей.

вероятностей дефолта, чем корпоративные облигации, что вело к неверным оценкам.

Сильная зависимость от кредитных рейтингов CDO привела к еще худшим последствиям, когда проблемы с моделями и процессами оценки стали очевидны.[56] Банк международных расчетов (Bank for International Settlements – BIS) выпустил отчет, в котором суммировал основные проблемы в оценке субпрайм RMBS.[57] Они обнаружили, что кредитные рейтинговые агентства недооценили серьезность снижения рынка жилой недвижимости США, которое в свою очередь стало причиной резкого увеличения в корреляции дефолтов среди мезонинных субпрайм траншей и общим количеством наступивших дефолтов, в то время как возмещения в случае дефолта резко снизились. В дополнение к этому, рейтинги субпрайм RMBS полагались на исторические данные в относительно благоприятных экономических условиях с относительно небольшим количеством периодов, когда цены на жилые дома снижались.

Рисунок 21 отражает количество оптимизма в оригинальных рейтингах CDO, показывая кредитные рейтинги CDO траншей и их залогового пула активов в момент выпуска и в текущий момент.[58] Этот рисунок показывает, что КРА создали огромное количество CDO с рейтингом AAA из залоговых активов с более низким рейтингом, подтверждая одну из причин такой высокой доходности CDO в 2005-2007 гг. – возможность трансформации большого количества низкокачественных активов в высокорейтинговые бумаги. Эта практика имела серьезные последствия, которые привели к массивному снижению рейтингов траншей CDO, так как стало ясно, что рейтинговые агентства были чрезмерно оптимистичны. В 2005-2007 гг. изначальный рейтинг, присвоенный траншам CDO, был в среднем лучше, чем рейтинг залоговых активов. Текущий рейтинг CDO траншей, выпущенных в те годы, значительно ниже, чем рейтинг залогового пула.

---

[56] Fender and Kliff (2004)

[57] BIS Committee on the Financial System (2008)

[58] Числа на оси У соответствуют рейтинговым значениям из приложения Б (1=AAA, 22=D)

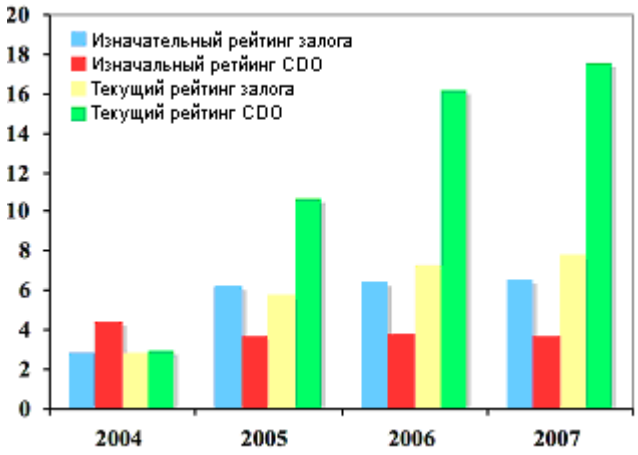


Рисунок 21 - Эволюция CDO траншей и рейтингов залоговых активов
Рисунок показывает средневзвешенные рейтинги CDO траншей и залогового пула активов на дату выпуска и на 2007 года, с разбивкой по дате выпуска CDO. На оси У отмечена рейтинговая школа как в приложении Б, где меньшие числа соответствуют более высокому рейтингу (1=AAA, 22=D)

На рисунке 22 представлены степени снижения облигаций CDO, показывая среднее снижение траншей для CDO различного года выпуска, сгруппированных по изначальному кредитному рейтингу. Среднее уменьшение рейтинга для AAA траншей 2002 года выпуска было 3 уровня (до AA-), в то время как снижение рейтинга для AAA траншей 2007 года – 16 уровней, означая, что сейчас их рейтинг CCC+, на семь уровней ниже, что инвестиционный уровень (BBB-).

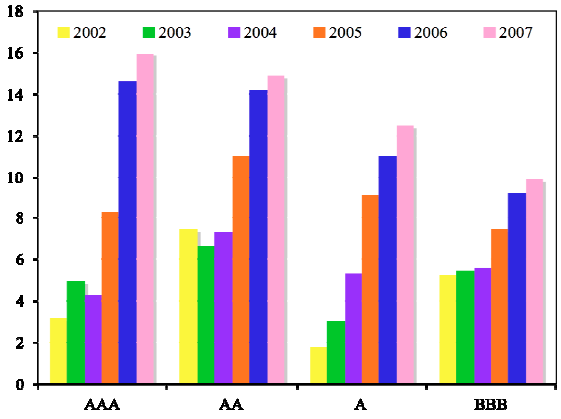


Рисунок 22 - Снижение рейтинга траншей CDO в течение времени
Рисунок отражает среднее снижение рейтинга траншей для каждого года выпуска CDO с уровня изначального рейтинга. На оси У отмечена рейтинговая школа как в приложении Б, где меньшие числа соответствуют более высокому рейтингу (1=AAA, 22=D)
Источник: UBS CDO Research

В то время, как все три рейтинговых агентства значительно недооценили истинный риск CDO, можно пронаблюдать некоторые различия в последующих характеристиках CDO, оцененных различными рейтинговыми агентствами. Рисунок 23 показывает процент CDO, оцененных различными комбинациями агентств, которые находились в дефолтном состоянии на июнь 2008 года. Можно заметить, что CDO, оцененные агентством Fitch, обесценились в гораздо меньшей степени, чем CDO без рейтинга Fitch. Однако это не является общим правилом, так как большое количество других факторов могло повлиять на более низкий уровень дефолта по оцененным Fitch CDO.

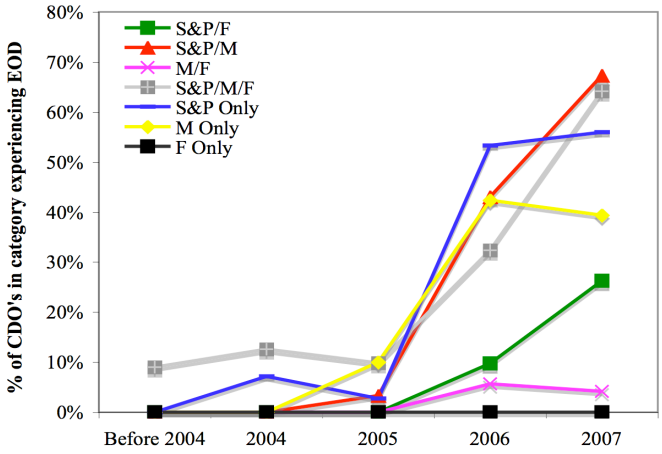


Рисунок 23 - Частота наступления дефолта по различным комбинациям рейтинговых агентств, которые их оценивали.

Это могло бы объяснить, почему CDO присваивалось большое количество AAA рейтингов, если залоговые активы оценивались самим агентством, т.к. его не нужно было корректировать. Это также подтверждает, что CDO могли получать самое большое количество AAA, если они оценивались агентством, которое оценивало большую часть залога этого CDO. Возможно, из-за этого факта Fitch был почти исключен с рынка оценки CDO к 2005 году; Fitch имел значительно меньшую долю рынка в оценке рейтинга жилых ипотек, которые были основным видом залоговых активов для CDO.

Наконец, стоит пронаблюдать эффект от различных комбинаций рейтинговых агентств и общего количества присвоенных AAA рейтингов. Результаты регрессий подтверждают меньшее количество агентств на CDO приводит к более щедрому присвоению AAA. Однако, этот эффект может быть связан исключительно с влиянием рейтинга Fitch; в то время, как CDO с рейтингами Fitch + Moody's или Fitch + S&P присваивалось меньше AAA, CDO с рейтингами Moody's + S&P получали больше AAA. Возможное объяснение «эффекта Fitch» в том, что рейтинг Fitch уменьшал «Эффект переработанных рейтингов». Учитывая, что Fitch оценивал относительное небольшое количество активов, используемых как залог для CDO, банкам было нежелательно получать рейтинг от Fitch из-за эффекта «засечки». Андеррайтеры CDO использовали рейтинг Fitch только, если: 1) Moody's или S&P не приходили к общему рейтингу; или 2) большая часть активов не имела рейтинга, и Fitch было необходимо оценить эти активы по меньшей стоимости, чем это сделали бы конкуренты.

Возможное объяснение несоответствия между наблюдаемыми изменениями CDO и снижениями рейтинга – это то, что снижения рейтинга идут с некоторым временным лагом, так как рейтинговые агентства хотят увидеть тренд в динамике, перед тем как изменять рейтинг. Второе возможное объяснение этому – рейтинговые агентства проводят повторный анализ ранее оцененных бумаг с некоторой периодичностью. Может быть, эти сделки не были недавно пересмотрены или степень пересмотра зависела от публичной информации и озабоченности инвесторов, окружающих определенный вид CDO или отдельные CDO.

Для того, чтобы оценить точность кредитных рейтингов стоит взглянуть на отношения между ex ante кредитным рейтингом и ex post динамикой. Данные S&P показывают, что один и тот же рейтинг приводит к разным уровням дефолта, основываясь на наблюдаемых характеристиках активов, отражая, что кредитный рейтинг не включал в себя эту

информацию.[59] В частности, более низкий рейтинг приводил к меньшему увеличению в дефолте, если это относилось к коммерческой ипотеке, а жилые ипотеки с плавающей ставкой порождали более высокий уровень дефолта.

Используя матрицу дефолтов из S&P CDO Evaluator ver. 3 (Приложение B), обнаруживаем, что провал в точности кредитных рейтингов зависит от наличия залоговых активов 2006 и 2007 гг. Это наблюдение подтверждает утверждение, что качество залога значительно снизилось в эти годы, и, более того, показывает, что кредитные рейтинговые агентства не идентифицировали это ухудшение в качестве. Однако, тяжело сравнить точность рейтингов Fitch от S&P и Moody's из-за меньшего участия Fitch в бизнесе оценки CDO. Кажущееся превосходство рейтинга Fitch может быть результатом того, что у Fitch было меньше возможностей совершить ошибки в оценке рейтинга CDO. Они не были больше значительным участником на рынке CDO, когда произошло самое значительное снижение качества залоговых активов, и увеличилась сложность самих бумаг CDO.

Включение в регрессии фиктивных переменных для того, чтобы оценить влияние андеррайтеров на ошибочность присваиваемых рейтингов, показывает, что степень ошибок зависела от личности андеррайтера. Однако, это не означает, что определенные андеррайтеры получали какое-либо привилегированное положение у рейтинговых агентств; с другой стороны, это доказывает, что андеррайтеры не имели дифференцированного положения – отсутствие дифференцирования стало проблемой самой по себе. Стоит отметить, что степень ошибок в оценке рейтингов прямо отражают качество андеррайтеров CDO, где «лучшие» андеррайтеры как Goldman Sachs ассоциировались с меньшим количеством ошибок, а «худшие» - с большим. Это показывает, что рейтинговые агентства не отличали андеррайтеров, несмотря на то, что одни делали свою работу лучше, чем другие.

[59] Standard & Poor's CDO Evaluator®

Так как рейтинговые агентства получали комиссию в зависимости от номинальной стоимости ценных бумаг, которые они оценивали, конфликт интересов предполагает, что они присваивали бы желаемые рейтинги бумагам крупнейших андеррайтеров для увеличения своей прибыли. Результаты по Moody's и S&P подтверждают проблему конфликта интересов: самым большим андеррайтерам присваивалось самое большое количество AAA рейтингов, что приводило к большему количеству ошибок и, соответственно, к большим потерям рейтинга для этих бумаг. Однако, эти результаты могли так же легко стать причиной того факта, что наиболее плодотворные андеррайтеры производили CDO более низкого качества, и получали не преференциальное отношение рейтинговых агентств, а такое же, как и все остальные, хотя в реальности они производили CDO худшего качества. Принимая во внимание поразительное единообразие изначальных рейтингов CDO и факт, что предсказательная характеристика кредитных рейтингов активов зависела в основном от качества андеррайтера, последнее объяснение кажется более правдоподобным, предполагая, что конфликт интересов это не что иное, как неспособность рейтинговых агентств различить качество андеррайтеров.

3.4 Выводы по итогам анализа выдвинутых гипотез

Параграфы 3.1-3.4 дают представление о причинах краха рынка CDO, суммируя факторы, ставшие причиной неблагоприятных последствий для CDO, и подчеркивая роль различных участников рынка.

В результате проведенного исследования я пришел к выводу, что фундаментальной причиной кризиса стала комбинация кредитного бума и пузыря недвижимости. Проблемой стало игнорирование основной функции передачи риска с помощью секьюритизации, которая помогает диверсифицировать его среди большого количества инвесторов. Секьюритизация позволяла банкам избежать затратного наращивания капитала, превращая их в андеррайтеров, которые выдают кредиты и

продают их другим инвесторам. Результатом стало то, что в банках концентрировался риск (за счет оставления у себя супер-старших AAA траншей) и значительно мультиплицировался в следствии несоответствия активов и пассивов банков. Самые плохие из этих активов были мезонинные транши (рейтинга BBB) жилых ипотек, обеспеченные заемщиками с плохими кредитными качествами, в частности жилые ипотеки с плавающей ставкой. Это является сильной иллюстрацией последствий чрезмерного ипотечного кредитования в 2006–07 гг. Кредитование сначала способствовало, а потом уничтожило рынок CDO. Высокий уровень сложности CDO помог скрыть истинное кредитное качество (или его отсутствие) этих активов от инвесторов, стимулируя выпуск еще более плохих активов. Большее количество синтетического залога и использование CDO в качестве залога для CDO^2 привело к меньшему понимаю структуры бумаг и возможности использования асимметрии информации со стороны андеррайтеров. Изъяны в CDO были с самого начала: слишком часто они служили способом избавления от чрезмерно рискованных и субстандартных активов. CDO выжили благодаря изменениям на кредитных рынках, которые предоставляли огромное количество подобных активов и удовлетворяли желания инвесторов в высокой доходности.

Крах рынка CDO также обусловлен поведением эмитентов и андеррайтеров. Главной целью секьюритизации для банков стало не распределение риска по финансовой системе, а возможность обойти требования регуляторов по достаточности капитала. Однако, не все андеррайтеры CDO были в равной степени ответственны за проблемы на рынке. Из предыдущего анализа стало ясно, что результаты CDO зависели как от бизнес модели, применяемой банком, так и типа активов, использовавшихся для создания залогового пула. Большое число финансовых институтов игнорировали их собственные бизнес модели по секьюритизации и предпочли не переводить большую часть риска на инвесторов, а оставить на своих балансах в форме супер старших траншей. Другим источником

различий в эмитентах может быть уровень сложности первоначальных проверок, используемых для нахождения идентичных ценных бумаг с одинаковым рейтингом, датой выпуска и классом актива. Это означает, что даже для CDO с одинаковым количеством 2007, BBB, Alt-A RMBS наблюдалось значительное различие в динамике в зависимости от андеррайтера, особенно эмитентов для самых лучших и худших CDO.

Первые андеррайтеры неагентских CDO пришли на рынок перед самым пиком и их CDO проявили себя не лучшим образом. Например, CDO J.P.Morgan, 80% которых были выпущены в 2005, были худшими бумагами среди топа андеррайтеров CDO. Однако, J.P.Morgan и покинул рынок в 2005, возможно обескровленный своими первыми неудачными творениями. Те банки, которые открыли для себя рынок CDO в пост-2005 годы, оказались совсем в другой ситуации. США переживали беспрецедентный бум на рынке жилья, разделяя мнение, что цены на дома будут расти бесконечно – мнение, которое и привело к созданию немыслимых видов высокодоходных ипотечных кредитов. Эти новые ипотеки предлагали наилучший сырьевой материал для CDO, инфицируя андеррайтеров и рейтинговые агентства рекордными прибылями.

Сближение CDO и субпрайма было с радостью принято на Wall Street, что напрямую связало их с самыми рисковыми заемщиками в Америке. В 2006, Merrill Lynch, Citigroup и Bear Stearns вошли в CDO бизнес, предоставляя постоянный поток сомнительных ипотек, происходящих из целого ряда ипотечных брокеров в основном из Калифорнии (самый крупный среди них Countrywide – сейчас BoA Home Loans). CDO – 2006 и 2007 г. выпуска были большей частью тем, из чего они состояли – пулы низкокачественных активов, находящихся на вершине волны увеличения цен на недвижимость.

Наконец, кредитные рейтинги не смогли адекватно отразить истинное количество риска в разных CDO. Наблюдалось значительное отсутствие различий в изначальных рейтингах CDO, где большинству траншей

присваивалось одинаковое количество AAA, не смотря на различия в характеристиках активов и пассивов, а также поведении андеррайтеров. Первоначальные кредитные рейтинги плохо предсказали дальнейшее развитие событий. Самый важный фактор в объяснении изначального рейтинга AAA, присвоенного различным CDO – это кредитный рейтинг залогового пула. Изначальные рейтинги CDO слабо относились с типом актива или датой выпуска залога, несмотря на факт, что эта информация была особенно важна в оценке последующего функционирования CDO. Недостаток коррекции является, скорее всего, результатом чрезмерного полагания на компьютерные модели. Инвестиционным банкам предоставили доступ к моделям, используемым рейтинговыми агентствами, и они научились выбирать такие виды активов для залога, чтобы им присваивалось наибольшее количество AAA рейтингов. По-видимому, андеррайтеры нашли способы собирать одинаковые рейтинги для широкого ряда CDO, манипулируя определенными данными моделей, самое простое – корреляций. Реальная точность оригинальных кредитных рейтингов – это прямой результат фактического функционирования CDO; так как большинство CDO в начале рассматривались как одинаковые, только самые высококачественные CDO в дальнейшем соответствовали своим первоначальным рейтингам. Конфликт интересов возникал из-за системы комиссионных выплат рейтинговым агентствам, которая приводила к более агрессивным изначальным рейтингам, отсюда к большим снижениям и меньшей точности в предсказании поведения CDO для больших инвесторов. Однако, ошибки рейтинговых агентств не произрастали по причинам конфликта интересов или преференциальных условий для отдельных банков. Основной проблемой стал аутсорсинг кредитного анализа компьютерным моделям и небольшой вклад человеческого капитала в оценку CDO.

Вместе с тем, как инвесторы привыкли к высокой доходности CDO с инвестиционным рейтингом, их внимание было приковано к рейтингу AAA, а не к пулу субпрайм ипотек, которые они реально покупали. Рейтинговые

агентства слишком сильно поверили в свои формулы, в итоге забыв, что модели настолько хороши, насколько хороши их исходные данные. Процент рейтинга AAA, присвоенного CDO, во многом, зависел от числа рейтинговых агентств, оценивающих сделку. Так как у них было очень мало исторических данных по субпрайму или по CDO, особенно в периоды экономических колебаний, данные брались почти что из «воздуха», скорректированные андеррайтерами для максимизации AAA концентрации. Практика «засечки» также показала себя не лучшим образом в идентификации присущих залоговому пулу CDO рисков. «Диверсификация» была магическим словом, которая позволяла включать все, что отдаленно напоминало актив с фиксированной доходностью, так как участники рынка утверждали, что даже самые низкокачественные облигации неспособны обесцениться в одно и то же время.

Однако, это как раз то, что произошло. Триллионный рынок CDO, построенный на этом утверждении, обрушился, когда цены на недвижимость сделали невозможное: они сначала перестали расти, а затем упали. Те, кто больше всего пострадал, когда рынок CDO перестал нормально функционировать, пострадали не от того, что они делали, а от того, когда они это делали. Лучшим предсказателем списаний активов банков было не качество CDO, а количество, которые они выпустили в 2007 году в комбинации с внезапным снижением цен на жилую недвижимость в Америке, и которые не скоро будут списаны с балансов своих создателей.

Когда инвесторы перестали покупать CDO, у банков на Wall Street осталось большое количество непроданных CDO, супер-старших траншей AAA и активов для будущих секьюритизаций. Когда Wall Street больше не хотел покупать субпрайм ипотеки, ипотечные банки остались с большим количеством ипотек, которые вряд ли когда-нибудь будут выплачены. Вместе с тем, ипотечные банки больше не хотели эмитировать рискованные ипотеки, покупатели домов остались с субпрайм ипотеками на руках, которые они планировали рефинансировать. После того, как они начали

банкротиться по своим ипотекам в массовом порядке, стало ясно, что рейтинговые агентства допустили колоссальную ошибку, и Moody's, S&P и Fitch теперь несут бремя испорченной репутации в бизнесе, построенном в большей части на доверии.

В самом общем смысле, можно сказать, что CDO разрушил их масштаб. Чрезмерная сложность, избыток субпрайма, избыток кредитных дефолтных свопов, избыток AAA рейтингов, избыток плохих ипотек и даже избыток прибылей – все это способствовало неблагоприятным последствиям на рынке CDO. В этой точке, возможно, единственный вопрос, который возникает, это что делать с остатками этих избытков, которые медленно отравляют мировую экономику.

Один из возможных способов оживления рынка CDO – уменьшение уровня сложности до той точки, когда инвесторы снова смогут осознанно проводить анализ присущих рисков; до тех пор, пока они не станут достаточно прозрачными, инвесторы будут предполагать, что они ничего не стоят. Это могло бы помочь в решении проблем, так как немногие инвесторы будут уверены в способности компьютерных моделей или собственных способностях оценки CDO.

Суммируя вышесказанное, за коллапсом инвестиционных банков стоял системный крах рынков секьюритизированных активов, который стал причиной снижения цен на рынке жилой недвижимости. Глубина рецессии и мировой масштаб были мультиплицированы невероятным спадом кредитования коммерческими банками. Эти банки были основным местом нахождения ипотек, которые были выданы субпрайм заемщикам.

Генезисом всего было желание банкиров брать на себя еще большие риски и генерировать еще большие краткосрочные прибыли. Они делали это с помощью уменьшения обязательных резервных требований, которые были направлены на уменьшение шанса, что система страхования вкладов и доктрина «Too Big to Fail» могли мотивировать банки брать на себя эти риски.

3.5 Динамика российского рынка секьюритизации

Первая сделка секьюритизации в России была проведена в 2004 г. Она была осуществлена в интересах ОАО "Газпром" и представляла собой секьюритизацию будущих экспортных поступлений за газ. Объем сделки составил 1,25 млрд. долл. В 2005 г. на рынок вышли 2 небольшие сделки по секьюритизации автокредитов и потребительских ссуд на общую сумму 240 млн. долл. В 2006 г. на рынок вышло 8 сделок секьюритизации существующих активов (лизинговых поступлений, потребительских кредитов, автокредитов, ипотечных кредитов) и 3 сделки секьюритизации будущих поступлений. На сегодняшний день – июнь 2013 – в России было проведено 64 секьюритизированные сделки на общую сумму 5.3 млрд. долл. Если сравнить с данными, представленными в главе 1, то получится, что в американских масштабах за всю историю российского рынка секьюритизации было выпущено 6.4 транша, что меньше, чем среднее количество траншей в CDO, выпущенных в США за период 1999-2008 гг. Если взять суммарное значение всех сделок, проведенных с участием российских эмитентов, то получится примерно 10,150 млрд. долл., что соответствует в среднем 12,4 траншам.

Первоначально большинство сделок секьюритизации существующих активов, произведенных в России, имело трансграничную структуру. Тем не менее, на сегодняшний день видно, что количество сделок на внутреннем рынке России превосходит в 2,3 раза объем сделок с использованием заграничных SPV. Первоначально многие аналитики ожидали в ближайшей перспективе, что будут преобладать именно трансграничные структуры, нацеленные на международных инвесторов, обладающих более широким финансовым потенциалом. Однако из приведенных данных видно, что рынок внутренний рынок ипотек начал развиваться намного быстрее, что связано со специфичными для России рисками.

Закон «Об ипотечных ценных бумагах» регулирует правовые нормы в области секьюритизации в России. Он базируется на основе американской

модели секьюритизации, однако не учитывает специфичных характеристик российского рынка. Как было отмечено, основным активом для секьюритизации является 30-летняя ипотечная облигация с фиксированным купоном. Основными эмитентами этих бумаг были небольшие ипотечные банки и иные небанковские институты, которые специализировались на выдаче ипотек и обладали конкурентными преимуществами перед универсальными коммерческими банками. На 2011 год по данным FDIC насчитывалось 1121 S&L с общей суммой активов 1,3 триллиона долл. (до кризиса в 2006 году из насчитывало 1279 ассоциация с активами в объеме 1.8 трлн. долл.). Они обеспечивали основной объем активов для сделок MBS. В России ипотечным кредитованием занимаются в основном крупнейшие коммерческие банки и аналогов ипотечных компаний – единицы. В России банки по-прежнему являются посредниками между депозиторами и заемщиками, а не инвесторами и заемщиками.

Стоит отметить, что и инвесторы также не нацелены на долгосрочное вложение средств (10 и более лет), долгосрочный период в России составляет примерно три года. За такой период активы в пулах не смогут амортизировать большую часть своей стоимости, что приведет к дополнительным рискам.

Поскольку российские активы номинируются в российских рублях, денежные потоки несут с собой дополнительный процентный и валютный риск для иностранных инвесторов. Плюс относительная неразвитость базовых институтов государства (нормально функционирующая система защиты прав собственности, равенство всех перед законом, свободная конкуренция и судебной системы) препятствуют инвестированию в российские активы.

Розничные кредитные продукты предлагают многие банки страны, но лишь для нескольких десятков организаций кредитование граждан стало стратегическим направлением бизнеса. По состоянию на конец 2012 г. совокупный объем кредитов населению составил порядка 100 млрд. долл.

Примерно 62% из них составляли нестандартизованные кредиты, для которых вторичный рынок не существует и вряд ли может появиться ввиду уникальности портфеля каждого банка. Основная доля рынка (примерно 50%) принадлежит основному банку страны – Сбербанку. Для оставшейся части более-менее гомогенных кредитов, препятствием служит государственная принадлежность Сбербанка. У банка нет особых стимулов для вовлечения в бизнес секьюритизации, ввиду высокой монополизированности части рынка государственными банками. А даже если бы этот стимул был, у банков не было бы возможности продать секьюритизированные активы другим инвесторам ввиду их малого размера.

Рынок услуг автокредитования не сильно способствует развитию рынки секьюритизации ввиду свое гетерогенности поскольку практика кредитования в разных банках сильно различается. К примеру, при решении вопроса о выдаче кредита в одних банках проводится базовая проверка личных данных соискателя, а в других - более детальный анализ кредитной истории.

Типичным продуктом потребительских кредитов является рублевый кредит, выдаваемый в магазинах на 6-12 мес. на покупку бытовой техники и электроники. Принятие решения о выдаче кредита основывается на скоринговой системе оценки платежеспособности заемщиков и занимает не более получаса. Такие активы не имеет смысла организовывать пулы ввиду их краткосрочности.

Относительная сложность и затратность для поиска большого количества гомогенных активов значительно снижает эффективность секьюритизации. Отсутствие спроса на структурированные инструменты среди инвесторов обусловлено высокой сложностью понимания и адекватной оценки риска присущих данным бумагам. Секьюритизация является продвинутым шагов в развитии финансовых рынков и инфраструктуры. У России до сих пор не налажена юридическая база выдачи кредитов, объявления дефолта или требований в спорных ситуациях. На мой взгляд,

российским инвесторам и банкам не стоит сейчас ориентироваться на этот рынок, так как пока не решены базовые вопросы построения нормально функционирующей финансовой системы.

Заключение

Все крупные кризисы, начиная с кризиса «Компании южных морей» 1720 года и все последующие за ним кризисы, включая рассмотренный в данной работе, при всех своих особенностях имеют много общих черт.

Как однажды заметил Олдос Хаксли, «очарование истории и загадочность ее уроков состоит в том, что из века в век ничего не меняется, но при этом все становится совершенно иным».[60]

Многие причины недавнего кризиса были уникальны или, по крайней мере, они играли более важную роль в глобальной финансовой системе XXI века, при этом он имел много общих черт со своими предшественниками.

Большинство кризисов начинается с раздувания «пузыря», когда цена некоего актива повышается значительно выше фундаментально оправданного уровня. Рост такого пузыря часто сопровождается чрезмерным нарастанием долговой нагрузки, поскольку инвесторы занимают деньги для участия в этом буме. Не случайно ценовые пузыри часто возникают на фоне чрезмерного роста кредитного предложения. Это может быть следствием слабого надзора и регулирования в финансовой сфере или слишком мягкой денежно-кредитной политики Центрального банка. Далее начинает работать теория обратной связи, которая состоит в том, что инвесторы, видя, что цена некоторого актива неуклонно повышается, торопятся «вскочить на подножку этого поезда» и тем самым подталкивают цены все выше, что в свою очередь привлекает все новых инвесторов, которые раздувают пузырь еще сильнее.

В конечном счете, этот механизм заставляет цену актива оторваться от любых рациональных обоснований и стремиться ввысь до тех пор, пока подъемная сила не исчерпает себя. Тогда взлетевшая цена начинает резко падать вниз. Такие ценовые обвалы могут носить столь же иррациональный характер, как и предыдущий взлет. В процессе своего падения цена может легко пролететь мимо равновесного уровня.

---

[60] Олдос Хаксли, «О дивный Новый Мир», 1932

Шиллер идентифицировал множество факторов, которые усугубляют такой механизм обратной связи.[61] Как правило, спекулятивные пузыри подпитываются множеством разнообразных предубеждений, искажений действительности и другими иррациональными склонностями.

Поскольку актив, лежащий в основе пузыря, как правило, принимается кредиторами в качестве залога, стоимость такого залога увеличивается вместе с ростом его рыночной цены, и инвесторы, представляющие этот актив в качестве кредитного обеспечения, получают возможность с каждым днем заимствовать все большую сумму т.е. заемщики применяют леверидж.

На этом этапе спекулятивный пузырь представляет собой не просто результат, отражающий умонастроение инвесторов, но и реальную силу для осуществления экономических преобразований, управляющую ростом и процессом вывода на рынок все более и более рискованных бизнес-проектов. На этой стадии цикла «бум - спад» участники рынка, как правило, полны уверенности в том, что настали «другие времена», что на этот раз все будет иначе и этот бум никогда не закончится, но в какой-то момент пузырь прекращает расти. Для роста спекулятивного пузыря требуется приток дешевых денег и когда их источник иссякает, цены начинают падать, запуская стремительный процесс делевериджа.

Результаты перехода бума в падение также традиционны. Сильное снижение цены лежащего в основе пузыря актива вызывает панику и приводит к появлению «маржин-коллов». Это, в свою очередь, вынуждает заемщиков продавать часть принадлежащих им активов по распродажным ценам. Объем предложения актива на рынке таким образом еще более увеличивается и вскоре уже многократно превышает спрос, что вызывает дальнейшее падение цены уже на более широком рынке, а значит и очередную череду «маржин-колов» и дальнейших сокращений инвесторами своих рыночных позиций. Возникает полноценная паника, во время которой цена спекулятивного актива, точно так же как во время бума она значительно

[61] Кейс Карл, Шиллер Роберт, “Is There a Bubble in the Housing market?”, 2003

превосходила свой обоснованный уровень, падает теперь существенно ниже справедливых значений.

В конечном счете потери, понесенные финансовыми учреждениями, имеющими огромные долги, вынуждают их перестраховаться, резко сократив объемы кредитования, лишив таким образом ликвидности всю экономику. Частные лица и компании больше не могут рефинансировать имеющиеся долговые обязательства, что заставляет их сократить свои расходы. Экономика начинает замедляться. Так или почти так, как мне кажется, развивается любой кризис.

Все основные вышеописанные моменты мы могли наблюдать в предшествующие годы.

В данном случае в качестве спекулятивного актива выступила недвижимость, цены на которую, начиная с 2000 года, росли на 11% в год. С 2000 года, когда цены на жилье заметно повысились, а доходы оставались на прежнем уроне, домохозяйства стали использовать свои дома в качестве имущественного залога для увеличения объема заимствований. С ростом цен на жилье заемщики могли увеличивать сумму долга (леверидж). В IV квартале 2006 года этот процесс достиг своего пика, составив в суммарном годовом выражении более 1 трлн. долларов. При этом норма сбережений домохозяйств сократилась до нуля, а позже, впервые со времен Великой депрессии, стала измеряться в отрицательных величинах.

Финансовые компании благодаря достигшей огромных размеров секьюритизации создали источник дешевой ликвидности, который постоянно подпитывал данный пузырь. Крепла уверенность, что цены на недвижимость могут расти на 10 и более процентов ежегодно в течение неопределенно долгого времени. Повсюду были слышны заявления, что недвижимое имущество является «безопасной инвестицией», активом, который «всегда в цене», потому что «цены на жилье никогда не падают».

В марте 2007 года, когда уже появились первые явные признаки кризиса, стараясь развеять появившиеся недоверие и тревогу, председатель

Федеральной резервной системы США Бен Бернанке, выступая перед Конгрессом США, заявил: «Воздействие проблем рынка субпрайм ипотечных бумаг на финансовый сектор и экономику в целом является очень ограниченным».[62]

Летом того же года министр финансов США Генри Полсон сказал: «Я не думаю, что развитие ситуации представляет какую-либо угрозу для экономики страны».[63] В то время подобные мнения были доминирующими среди подавляющего большинства инвесторов.

А уже 15 сентября 2008 года рухнул Lehman Brothers, паника приобрела глобальные пропорции, мировая финансовая система пережила сильнейшее потрясение, большинство кредитных рынков по всему миру были заморожены. Только первые потери превысили триллион долларов.

До сегодняшнего дня все еще предпринимаются усилия по преодолению последствий тех событий, однако результаты пока достаточно скромные. Вот почему и по прошествии пяти лет после начала этого кризиса я считаю, что данная тема продолжает оставаться очень актуальной.

Ведь чем глубже мы сможем понять и изучить факторы, приведшие мир в глобальный экономический кризис, тем устойчивее будет новая финансовая система, которая неизбежно родится. Экономист Хаймен Мински однажды заметил: «Нет никакой возможности навести порядок раз и навсегда; нестабильность, устраненная за счет проведения некого набора реформ, через некоторое время вновь проявится уже в новом обличии». [64] Кризисы нельзя отменить.

Как это ни парадоксально, данный вывод, на мой взгляд, очень обнадеживает. В разгар Великой депрессии политические деятели, ведущие экономисты и финансисты США занялись реформами финансовой системы, обеспечившими ей в итог почти восьмидесятилетний период стабильности и

---

62 Ben Bernanke, «Economic Outlook», Testimony 2007

63 Henry Polson, Washington Post, 16.05.2008

64 Minsky, Hyman P., "Securitization" (1987)

безопасности. Конечно, все когда-либо заканчивается, но восемьдесят лет-это ведь целая жизнь.

Список использованной литературы

Иностранные источники

1. Acharya, Viral, Philipp Schnabl and Gustavo Suarez, «Securitization Without Risk Transfer», September 2010
2. Adelson, Mark, and D. Jacob (2008), “The subprime problem: causes and lessons.” January 8, 2008.
3. Anna Katherine Barnett-Hart, The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis, 2009
4. Ben Bernanke, «Economic Outlook», Testimony 2007
5. Bessis, Joël (2010), “Risk Management in Banking.” Wiley; 3 edition, April 2010, Глава 59
6. BIS Committee on the Global Financial System (2008), “Ratings in structured finance: what went wrong and what can be done to address shortcomings?” Bank for International Settlements, July 2008.
7. Bluhm, Christian (2003), “CDO Modeling: Techniques, Examples and Applications. HypoVereinsbank, December 10, 2003.
8. Brennan, Michael J. et al. (2008), “Tranching and Rating.” SSRN, http://ssrn.com/abstract=1108556, March 10, 2008.
9. Coval, Joshua et. al. (2009), “The Economics of Structured Finance.” Harvard Business School.
10. CreditFlux Newsletter, January 8, 2008
11. Deng, Yongheng et. al. (2008), “CDO Market Implosion and the Pricing of CMBS and Sub-Prime ABS.” University of Southern California, A
12. Diamond, Douglas «Financial Intermediation and Delegated Monitoring», 1984
13. Federal Reserve System, «Asset and Liabilities of Commercial Banks in the United States», 2009
14. Frankfurt School of Finance and Management, Corporate Banking Course, Winter Semester 2012-2013

15. Garcia, Joao et. al. (2008), “Dynamic Credit Portfolio Management: Linking Credit Risk Systems, Securitization and Standardized Credit Indices.” Dexia Bank, January 31, 2008.
16. Griffin, John M. and Dragon Yongjun Tang (2008), “What Drove the Mismatch between Initial CDO Credit Ratings and Subsequent Performance?” Working paper, University of Texas.
17. Heitfield, Erik (2008), “Parameter Uncertainty and the Credit Risk of Collateralized Debt Obligations.” Federal Reserve Board, working paper.
18. Henry Polson, Washington Post, 16.05.2008
19. Keys Benjamin, Tanmoy Mukherjee, Amit Seru, and Vikrant Vig. 2008 «Did Securitization Lead to Lax Screening? Evidence form Subprime Loans» Quaterly Journal of Economics, fothcoming
20. Krishnamurty, Arvind, “The Financial Meltdown: Data and Diagnoses”, 2008
21. Lowenstein, Roger (2008), “Triple-A Failure.” New York Times Sunday Magazine, April 22, 2008.
22. LSE Study Guide, Financial Intermediaries 2011
23. Mayer, Chris, Karen Pence, and Shane Sherlund (2008), “The Rise in Mortgage Defaults.” The Federal Reserve Board: Finance and Economics Discussion Series, November 20, 2008.
24. Matthews and Thompson (2008), The Economics of Banking Wiley; 1 edition (July 18, 2005)
25. Mian, Atif and Amir Sufi (2008), “The Consequences of Mortgage Credit Expansion: Evidence from the 2007 Mortgage Default Crisis.” Working Paper 13936, http://www.nber.org/papers/w13936, April 2008.
26. Minsky, Hyman P., "Securitization" (1987)
27. Myers, Steward C., «Determinants of Corporate Borrowing», 1977
28. Myers, Steward C./ Majluf, Nicholas S., “Corporate Financing and Investment decisions when Firms have Information Investors do not have”, 1984

29. SEC (2008), “Summary Report of Issues Identified in the Commission Staff’s Examinations of Select Credit Rating Agencies.” July 2008.
30. Rajan R, «Bankers' Pay Is Deeply Flawed.» Financial Times, January 2008
31. Tavakoli, Janet (2005), “Structured Finance: Rating the Rating Agencies.” GARP Risk Review, Issue 22, January/February 2005.
32. U.S. Senate (2008), “Turmoil in U.S. Credit Markets: The Role of the Credit Rating Agencies.” Testimony of Arturo Cifuentes before the Senate Committee on Banking, Housing and Urban Affairs, April 22, 2008.
33. UBS (2008), “Shareholder Report on UBS’s Write-Downs,” April 18, 2008
34. Viral V. Acharya and Matthew Richardson, “Causes of the Financial Crisis”, 2009
35. Кейс Карл, Шиллер Роберт, “Is There a Bubble in the Housing market?”, 2003

Интернет источники

36. Ежегодный отчет Ginnie Mae, 2012 http://www.ginniemae.gov/inside_gnma/company_overview/budget_performance/Annual_Reports/annual_report12.pdf
37. Ежегодный отчет Fannie Mae, 2012 http://www.fanniemae.com/resources/file/ir/pdf/quarterly-annual-results/2012/q32012_release.pdf
38. Ежегодный отчет Freddie Mac, 2012 http://www.freddiemac.com/investors/er/pdf/10k_022813.pdf
39. Bloomberg Terminal: http://www.openbloomberg.com/
40. CreditFlux: http://www.creditflux.com/
41. IMF report 2008: http://c0182412.cdn1.cloudfiles.rackspacecloud.com/2010-0602-aaa-assets-chart.pdf
42. Reuters 3000 xtra: http://thomsonreuterseikon.com/
43. Standard & Poor's CDO Evaluator: http://www.standardandpoors.com/products-services/CDO-Evaluator/en/eu

44. Securities Industry and Financial Markets Association, Global CDO Issuance http://www.sifma.org/uploadedFiles/Research/Statistics/StatisticsFiles/SF-Global-CDO-SIFMA.xls
45. Commerzbank Research «CDO Radar» http://ib.info.commerzbank.com/online-applications/reporting/cdo-radar.htm
46. Аналитический Центр по ипотечному кредитованию и секьюритизации http://www.rusipoteka.ru/issue.htm

Приложение А – Эмиссии ипотечных ценных бумаг (актуальность 23.04.13)

Выпуски ипотечных ценных бумаг ("внутренняя" секьюритизация)

Компания	SPV	Организаторы выпуска	Дата размещения	Срок обращения,датапогашения	Объем, руб/млн.	Количество кредитов	Ставка с транш размещ
ДельтаКредит	с баланса банка	ЗАО "ВТБ Капитал"	апрель, 2013	02.04.2016	5 000	2 304	8,5
Банк Возрождение	ЗАО "Ипотечный агент Возрождение 2"	ЗАО "ВТБ Капитал"	апрель, 2013	25.08.2045	А: 2 960 Б: 1 040	3 037	8,5
Абсолют банк	ЗАО "Ипотечный агент Абсолют 1"	ЗАО "ВТБ Капитал", Абсолют Банк	март, 2013	12.11.2040	А: 9 583,862 Б: 2 703,141	8 557	9,2
Фора-Банк	ЗАО "Ипотечный агент Фора"	ЗАО "ВТБ Капитал"	март, 2013	05.06.2045	А: 868,676 Б: 259,474	507	8,75
ВТБ24	ЗАО "Ипотечный агент ВТБ24-1"	ВТБ 24 (ЗАО), ЗАО "ВЭБ Капитал"	декабрь, 2012	28.02.2042	А: 15 800 Б: 2 800	18 377	8,7
Азиатско-Тихоокеанский банк	ЗАО "Ипотечный агент АТБ"	Ренессанс Брокер	декабрь, 2012	26.04.2045	А: 1 532 Б: 510,622	1 799	8,75
Банк Жилфинанс	ЗАО "Ипотечный агент БЖФ-1"	ЗАО "ВТБ Капитал", поручитель АИЖК	декабрь, 2012 эмиссия приостановлена ФСФР 29.12.12	05.05.2042	А: 1 101 Б: 328,744	1 315	8,75
АИЖК	ЗАО «Ипотечный агент АИЖК 2011-1»	ВЭБ Капитал	декабрь, 2012	25.05.2045	А1/12: 3 175 А2/12: 1 587 Б/12: 530,178	5 205	9
Кредит Европа	ЗАО "Ипотечный	ЗАО "ВТБ Капитал"	декабрь, 2012	20.12.2043	А: 2 355 Б: 703,410	2 448	8

банк	агент Европа 2012-1"						
Номос-банк	ЗАО "Ипотечный агент Номос"	ЗАО "ВТБ Капитал"	декабрь, 2012	07.11.2045	А: 3 753 Б: 1 251	3 026	8,75
ДельтаКредит	с баланса банка	Росбанк, ВЭБ Капитал	декабрь, 2012	05.12.2017	5 000	1 937	9,15
Инвестторгбанк	ЗАО "Ипотечный агент ИТБ 1"	ЗАО "ВТБ Капитал"	ноябрь, 2012	03.08.2045	А: 2 400 Б: 933,315	2 575	8,75
ВТБ24	с баланса банка	Банк ВТБ (ЗАО), ЗАО "ВЭБ Капитал"	сентябрь, 2012	32 года, 2044	А: 4 000 Б: 2 000	5 049	9%
Банк Уралсиб	ЗАО "Ипотечный агент Уралсиб 01"	"УРАЛСИБ Кэпитал", ООО	август, 2012	33 года, 2045	А: 4 300 Б: 1 075	5 722	8,75
АИЖК	ЗАО «Ипотечный агент АИЖК 2012-1»	Райффайзенбанк	июль, 2012	32 года, 2044	А1: 5 932 А2: 5 932 Б: 1 318,8	16 992	9%
АИЖК	ЗАО «Ипотечный агент АИЖК 2011-1»	ВЭБ Капитал	декабрь, 2011	33 года, 2044	А1: 2 258 А2: 1 129 Б: 337,569	5 205	9%
Банк Возрождение	ЗАО «Ипотечный агент Возрождение 1»	ЗАО "ВТБ Капитал"	декабрь, 2011	33 года, 2044	А: 2 931 Б: 1 140	4 026	8,95
ДельтаКредит	с баланса банка	ЗАО "ВТБ Капитал", АКБ"Росбанк" (ОАО)	ноябрь, 2011	5 лет, 2016	5 000	2 189	8,33
ВТБ24	с баланса банка	ВЭБ Капитал, ЗАО "ВТБ Капитал"	сентябрь, 2011	32 года, 2043	А: 3 333,3 Б: 1 666,7	3 579	9%
ЮниКредит Банк	с баланса банка	"ЮниКредит Банк", ЗАО	сентябрь, 2011	5 лет, 2016	5 000	2 124	8.2
АИЖК	ЗАО «Ипотечный агент АИЖК 2011-2»	ЗАО КБ «Ситибанк», ЗАО"ВТБ Капитал"	июль, 2011	32 года, 2043	А1: 7 457 А2: 7 457 Б: 1 657,195	17 065	8.25

ГПБ-Ипотека	ОАО "Ипотечная специализированная организация ГПБ-Ипотека Два"	Газпромбанк	апрель, 2011	30 лет, 2041	А: 5 507 Б: 1 553	7 330	7.5
АИЖК	ЗАО "Ипотечный агент АИЖК 2010-1"	ЗАО КБ «Ситибанк»	июль, 2010	32 года, 2042	А1: 6 096 А2: 6 096 Б: 1 354	16 747	9
ВТБ24	с баланса банка	Банк ВТБ, ЗАО"ВТБ Капитал"	декабрь, 2009	5 лет, 2014	15 000	13 678	9.7
МБРР	ЗАО "Ипотечный агент МБРР"	АКБ "МБРР" (ОАО)	август, 2009	29 лет, 2038	А: 1 906,872 Б: 310,421	1 599	8
ВТБ24	ЗАО "Национальный ипотечный агент ВТБ 001"	Банк ВТБ, ВТБ Капитал	июнь, 2009	29 лет, 2039	А: 9 990,697 Б: 2 027,098 В: 2 461,476	11 580	10.5
АИЖК	ЗАО "Ипотечный агент АИЖК 2008-1"	Райффайзенбанк	декабрь 2008	33 года, 2041	А: 7 930 Б: 3 400	16 004	10.5
АИЖК	ЗАО "Второй ипотечный агент АИЖК"	ЗАО КБ «Ситибанк»	февраль 2008	32 года, 2040	А: 9 440 Б: 590,300 В: 697,317	18 861	8.5
КБ МИА	с баланса банка	ОАО “Банк Москвы”	октябрь 2007	8 лет, 2015	2 000	995	9
АИЖК	ЗАО "Первый ипотечный агент АИЖК"	ЗАО КБ «Ситибанк»	май 2007	32 года, 2039	А: 2 900 Б: 264 В: 130,794	8 168	6.94
Совфинтрейд	ОАО "Ипотечная специализированная организация ГПБ-Ипотека"	Газпромбанк, ММВБ	ноябрь 2006	30 лет, 2036	3 000	6 015	8

Выпуски ипотечных ценных бумаг ("внешняя" (трансграничная) секьюритизация)

Компания	SPV	Организаторы выпуска	Дата размещения	Срок обращения, год погашения	Объем, $/€/Фмлн.	Количество кредитов	Ста
ВТБ 24	Fundus Mortgages 2008 Limited (Ирландия)	Банк ВТБ Банк ВТБ Европа	декабрь 2008	март 2041	$150,14	1 785	
ВТБ 24	Finis Mortgages 2008 Limited (Ирландия)	Банк ВТБ Банк ВТБ Европа	декабрь 2008	март 2041	$150,14	1 785	
Евротраст	ETB Mortgage Finance 1 S.A. (Люксембург)	Банк ВТБ Банк ВТБ Европа	июль 2008	-	2 735 (rur)	-	
КИТ Финанс	KIT Ipoteka Ltd. (Ирландия)	-	июнь 2008	40 лет, 2048	4 750(rur)	-	
Русский ипотечный банк	-	Credit Suisse	май 2008	1 год, 2009	$140	1 700	
КИТ Финанс	RUMBA S.A. (Люксембург)	Morgan Stanley КИТ Финанс	апрель 2008	32 года, 2040	6050 (rur) A: 5445 (rur) B: 605 (rur)	5 328	A: 8. B: 9
УРСА Банк	URSA Mortgage Finance S.A.	UniCredit Group	декабрь 2007	45 лет, 2052	9057 (rur)	-	
Москоммерцбанк	Moscow Stars B.V.(Нидерланды)	HSBC Bank PLC, Raiffeisen Zentralbank Österreich AG (RZB)	июль 2007	27 лет, 2034	$179,7 A: 159 B: 16,2 C: 4,48	1 327	A: lil B: lib
Совфинтрейд	Gazprombank Mortgage Funding 2 S.A. (“GMF2”)(Люксембург)	Газпромбанк, BarclaysCapital. Co-организатор Lehman Brothers International (Europe).	июнь 2007	20 лет, 2047	€198,3 A1: 147,15 A2: 850 (rur) B: 313,8 (rur)	8 931	A1: A2: 7

					C: 329 (rur) Da: 329 (rur)		
ДельтаКредит	Red & Black Prime Russia MBS No.1 Limited (Ирландия)	Societe Generale	апрель 2007	28 лет, 2035	$206,3	3 174	libo
Совфинтрейд	Dali Capital PLC(Люксембург)	Газпромбанк, BarclaysCapital, HSBC Bank PLC	декабрь 2006	40 лет, 2046	€165,2 A: 140,9 B: 518 (rur) C: 346(rur)	8 824	euri
Городской ипотечный банк	CityMortgage MBS Finance B.V.(Голландия)	Московский Народный Банк (Лондон), Greenwich Financial Services (США)	июль 2006	27 лет, 2033	$72,6	1 282	libo
Внешторгбанк	Russian Mortgage Backed Securities 2006-1 S.A. (Люксембург)	Barclays Capital, HSBCBank PLC	июль 2006	28 лет, 2034	$88,3	1 696	libo

Приложение Б – Шкала кредитных рейтингов

Moodys	S&P	Fitch	Score
Aaa	AAA	AAA	1
Aa1	AA+	AA+	2
Aa2	AA	AA	3
Aa3	AA-	AA-	4
A1	A+	A+	5
A2	A	A	6
A3	A-	A-	7
Baa1	BBB+	BBB+	8
Baa2	BBB	BBB	9
Baa3	BBB-	BBB-	10
Ba1	BB+	BB+	11
Ba2	BB	BB	12
Ba3	BB-	BB-	13
B1	B+	B+	14
B2	B	B	15
B3	B-	B-	16
Caa1	CCC+	CCC+	17
Caa2	CCC	CCC	18
Caa3	CCC-	CCC-	19
Ca	CC	CC	20
C	C	C	21
D	D	D	22
NR	NR	NR	0

Приложение В – Соответствие вероятности наступления дефолта кредитным рейтингам

Year	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC+	CCC	CCC-
1	0.0004	0.002	0.013	0.024	0.027	0.033	0.049	0.234	0.353	0.967	1.632	2.525	3.803	4.51	5.824	8.138	23.582	45.56	66.413
2	0.009	0.017	0.062	0.078	0.097	0.121	0.185	0.514	0.825	2.142	3.211	4.946	7.26	8.885	11.751	16.674	38.104	59.145	79.233
3	0.03	0.05	0.135	0.166	0.212	0.263	0.396	0.85	1.405	3.415	4.758	7.23	10.401	12.96	17.152	24.004	46.752	64.835	82.905
4	0.065	0.104	0.232	0.29	0.372	0.459	0.676	1.246	2.073	4.728	6.276	9.38	13.265	16.694	21.921	30.025	52.288	68.078	84.581
5	0.118	0.182	0.356	0.452	0.578	0.709	1.02	1.704	2.812	6.046	7.763	11.403	15.886	20.087	26.089	34.945	56.158	70.313	85.65
6	0.19	0.287	0.512	0.654	0.83	1.013	1.424	2.221	3.607	7.352	9.216	13.31	18.291	23.156	29.725	38.996	59.071	72.019	86.454
7	0.285	0.42	0.701	0.897	1.128	1.368	1.883	2.792	4.443	8.635	10.632	15.11	20.503	25.929	32.903	42.374	61.383	73.396	87.105
8	0.405	0.584	0.927	1.182	1.472	1.774	2.395	3.413	5.31	9.891	12.007	16.81	22.544	28.435	35.692	45.227	63.284	74.546	87.653
9	0.552	0.781	1.191	1.509	1.859	2.226	2.954	4.076	6.198	11.116	13.34	18.418	24.432	30.702	38.151	47.666	64.886	75.529	88.124
10	0.728	1.013	1.493	1.876	2.29	2.724	3.557	4.777	7.103	12.309	14.631	19.941	26.182	32.76	40.331	49.776	66.261	76.383	88.535
11	0.934	1.28	1.833	2.285	2.762	3.263	4.198	5.51	8.017	13.471	15.881	21.386	27.809	34.633	42.275	51.62	67.459	77.133	88.899
12	1.173	1.583	2.213	2.733	3.273	3.841	4.873	6.269	8.937	14.602	17.091	22.758	29.326	36.343	44.018	53.245	68.512	77.799	89.223
13	1.445	1.923	2.631	3.219	3.822	4.454	5.578	7.05	9.86	15.704	18.261	24.064	30.744	37.91	45.589	54.691	69.448	78.396	89.515
14	1.75	2.3	3.086	3.742	4.404	5.099	6.309	7.85	10.783	16.776	19.304	25.307	32.073	39.353	47.014	55.985	70.287	78.935	89.779
15	2.089	2.712	3.577	4.299	5.018	5.773	7.063	8.664	11.704	17.822	20.491	26.494	33.323	40.685	48.313	57.154	71.045	79.426	90.02
16	2.463	3.16	4.102	4.887	5.662	6.473	7.836	9.49	12.621	18.841	21.555	27.629	34.501	41.92	49.504	58.214	71.733	79.875	90.241
17	2.87	3.643	4.659	5.506	6.332	7.195	8.624	10.325	13.534	19.836	22.587	28.716	35.614	43.07	50.6	59.183	72.363	80.288	90.445
18	3.311	4.158	5.247	6.152	7.026	7.937	9.426	11.167	14.441	20.808	23.589	29.759	36.67	44.145	51.614	60.073	72.943	80.671	90.634
19	3.784	4.704	5.863	6.823	7.741	8.696	10.238	12.013	15.342	21.757	24.563	30.761	37.674	45.153	52.557	60.895	73.479	81.028	90.81
20	4.289	5.281	6.506	7.516	8.475	9.47	11.059	12.862	16.235	22.686	25.51	31.727	38.63	46.102	53.438	61.658	73.978	81.362	90.974
21	4.823	5.885	7.172	8.229	9.225	10.256	11.886	13.713	17.121	23.596	26.434	32.658	39.545	46.998	54.263	62.37	74.445	81.675	91.129
22	5.386	6.514	7.86	8.961	9.989	11.053	12.718	14.563	17.999	24.487	27.334	33.558	40.42	47.848	55.04	63.036	74.883	81.971	91.275
23	5.975	7.168	8.567	9.707	10.765	11.857	13.552	15.413	18.869	25.361	28.213	34.429	41.261	48.655	55.774	63.663	75.296	82.252	91.413
24	6.59	7.843	9.292	10.468	11.552	12.668	14.389	16.261	19.731	26.218	29.071	35.273	42.07	49.426	56.47	64.256	75.686	82.518	91.544
25	7.229	8.538	10.032	11.24	12.346	13.484	15.226	17.105	20.584	27.06	29.911	36.093	42.851	50.162	57.132	64.817	76.057	82.773	91.67
26	7.889	9.25	10.786	12.022	13.147	14.303	16.062	17.947	21.428	27.887	30.733	36.89	43.605	50.868	57.764	65.351	76.411	83.017	91.789
27	8.568	9.979	11.55	12.811	13.954	15.125	16.897	18.784	22.264	28.7	31.538	37.667	44.335	51.546	58.369	65.86	76.75	83.251	91.904
28	9.266	10.721	12.325	13.608	14.764	15.947	17.729	19.616	23.092	29.499	32.327	38.423	45.043	52.2	58.95	66.348	77.074	83.476	92.015
29	9.98	11.475	13.108	14.409	15.576	16.77	18.559	20.443	23.911	30.286	33.102	39.162	45.731	52.832	59.508	66.816	77.386	83.693	92.121
30	10.708	12.24	13.897	15.213	16.39	17.591	19.385	21.265	24.721	31.061	33.863	39.884	46.4	53.443	60.047	67.266	77.687	83.903	92.224