

ФИНАНСОВЫЙ КРИЗИС И ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ТОВАРНЫХ РЫНКОВ

Варшавский Л. Е.

Исследуются этапы, особенности и предыстория нынешнего финансово-экономического кризиса. Подробно рассматривается эволюция товарных рынков за последнее десятилетие и влияние на неё нормативно-правовых актов, принятых в США. Анализируются предпринимаемые в США меры по усилению регулирования и контроля над деятельностью финансовых и товарных рынков. Рассматриваются некоторые проблемы моделирования функционирования товарных рынков, требующие развития.

Введение. В последние 20–30 лет произошло ускорение процессов глобализации, когда усилилась интеграция экономик развитых и развивающихся стран за счет устранения барьеров в международной торговле и осуществления прямых иностранных инвестиций.

Глобализация привела к созданию общемировых рынков, снижению цен вследствие географического перераспределения ресурсов и усилению конкуренции, к созданию мирового финансового рынка и улучшению условий внешнего кредитования, что, в свою очередь, обеспечивает повышение темпов роста экономик и международной торговли. Некоторые ученые, политики и общественные деятели считают, что глобализация способствовала повышению демократизации развивающихся стран, улучшению геополитической ситуации в мире, в частности, снижению риска возникновения военных конфликтов (Гринспэн, 2008; Friedman, 2007).

Вместе с тем, глобализация привела и к ряду негативных результатов, к таким, в частности, как усиление относительного неравенства стран, социального неравенства внутри стран, к ослаблению влияния профсоюзов. Повысились риски возникновения общемировых кризисов, особенно из-за несовершенства финансовой системы. Наглядным свидетельством этому является текущий финансово-экономический кризис.

Основные этапы текущего финансово-экономического кризиса.

Непосредственным предвестником нынешнего кризиса послужил ипотечный кризис, который начался в июле 2006 г. В это время увеличился рост неплатежей за жилье, что привело к уменьшению спроса на недвижимость и снижению стоимости жилья. Несмотря на это, многие банки и другие финансовые институты продолжали кредитную экспансию, используя сложные и не протестированные финансовые инструменты, что привело уже летом 2007 г. к кредитному кризису (credit crunch).

Так, в июне 2007 г. обанкротились 2 хеджевых фонда, принадлежавших инвестиционной компании Bear Stearns, которые интенсивно инвестировали в рискованный сегмент (subprime) ипотечного рынка. В августе 2007 г., когда резко возрос спрэд процентных ставок между трехмесячными и суточными межбанковскими кредитами, специалисты констатировали начало финансового кризиса. Несмотря на то, что осенью 2007 г. удалось несколько улучшить ситуацию, в полную силу он проявился в сентябре-октябре 2008 г., после банкротства четвертого по величине инвестиционного банка Lehman Brothers, коллапса крупнейшей страховой компании AIG, обнародования Администрацией США программы спасения ненадежных активов (Troubled Assets Relief Program - TARP) и резкого падения фондового рынка (в начале октября за одну неделю курс акций снизился на 20%) (<http://topics.nytimes.com>).

К началу 2009 г. мировой фондовый рынок упал на 50% относительно пика 2007 г. В настоящее время (апрель 2009 г.) рынки перестали функционировать и не дают правильных сигналов о ценах. По оценкам Мирового валютного фонда (МВФ), сделанным в марте 2009 г., США, по-видимому, будут переживать наихудшую рецессию, ВВП уменьшится на 2,6%, причем спад продлится не менее, чем до конца 2009 г. В 2010 г. восстановление будет слабым, темп роста ВВП практически не изменится по сравнению с предыдущим годом (<http://www.imf.org>, 2009). В текущем году финансовые потери США могут достичь 3,6 трлн. долл. (Roubini, 2009).

Эти оценки согласуются с прогнозами Дж. Сороса, ещё в марте 2008 г. отмечавшего, что после накачки центральными банками ликвидности в банковскую систему нормализация «механизмов перекачки» денег от банков к компаниям займет продолжительное время (Сорос, 2008).

Особенности текущего финансово-экономического кризиса.

Нынешний финансово-экономический кризис не имеет прямых аналогий с предыдущими (Великой депрессией 1873 г. или Великой депрессией 1929-1933 гг.). Вместе с тем, он является результатом того, что ряд известных экономистов и финансистов называют «рыночным фундаментализмом» (Стиглиц, 2005; Сорос, 2008).

В основе «рыночного фундаментализма» лежит вера (в ряде случаев и злоупотребление верой, заблуждениями, а возможно также и игра на низменных инстинктах участников рынка, реальных и потенциальных) в совершенство рынков, в частности в стремление рынка к равновесию. В связи с этим, считается, что регулирование рынков, особенно финансового, становится ненужным, так как оно якобы препятствует мобильности капитала, затрудняет предоставление кредита и, тем самым, замедляет экономический рост и ухудшает благосостояние населения (см., например, (Гринспен, 2008)).

Начало усиления доктрины *laissez-faire* связывается с приходом к власти в США Р.Рейгана и в Великобритании М.Тэтчер. В последующие годы «...все ограничения, налагавшиеся на банки со времен Великой депрессии, были постепенно сняты», а банками были «изобретены изощренные финансовые инструменты и новые способы не показывать активы на балансовых счетах банков», которые «...до неузнаваемости изменили механизмы функционирования финансовых рынков». «Новые методы и инструменты были столь изощренными, что регулирующие органы оказались не в состоянии оценить связанные с ними риски. Им пришлось пользоваться методами оценки риска, разработанными организациями, создавшими эти инструменты» (Сорос, 2008)¹.

Важным пороком такого подхода было то, что использовавшиеся банками методы оценки рисков были основаны на убеждении в стабильности и совершенстве рынков. В результате были созданы все условия для возникновения, по терминологии Дж. Сороса, «сверхпузыря».

Среди непосредственных причин нынешнего кризиса ряд известных экономистов, лауреатов Нобелевской премии по экономике, выделяет, в частности, и такие, как повышенная склонность к риску, плохой

¹ Следует отметить, что это не противоречит международному соглашению по банковскому надзору Basel 2. Для оценки кредитных рисков банкам разрешено использовать как внешние данные (в частности, рейтинги кредитных агентств), так и собственные рейтинги и оценки.

менеджмент и непреодолимая сложность финансовых инструментов (Perry, 2008).

Более обтекаемые формулировки содержатся в коммюнике группы 20 (G20) по результатам апрельского саммита в Лондоне. В нем отмечается, что «недостатки в финансовом секторе, в финансовом регулировании и контроле явились фундаментальными причинами кризиса» (<http://www.londonsummit.gov.uk>).

Предыстория возникновения «сверхпузыря».

1990-е годы. Появление нынешнего «сверхпузыря», связано с бумом информационных технологий в 1990-е гг. и крахом фондового рынка в 2000-2002 гг.

В определенной мере крах 2000–2002 гг. был обусловлен широким распространением в 1990-е гг. фондовых опционов, предназначенных для высшего руководства компаний и не учитывавшихся в текущих затратах, а также недостатками бухгалтерской системы отчетности. Высший менеджмент компаний оказался кровно заинтересованным в росте курса акций. Тем самым, стимулировалось сокрытие реальной информации о состоянии дел в компаниях (Стиглиц, 2005).

В это же время была предпринята попытка стимулирования работников путем передачи им части акционерной собственности компаний. Особенно широкое распространение в 1980-х и начале 1990-х гг. получила передача собственности работников в крупных компаниях военно-промышленного комплекса (в частности, в компаниях аэрокосмического комплекса, где указанная доля часто превышала 20%) (Кочетков, Супян, 2005).

Стремление наемных работников к обладанию акциями подогревалось и данными о высокой доходности акций (реальная, т.е. скорректированная по темпу инфляции, доходность американского рынка за 1926-1993 гг. составляла 6,6%, в то время, как среднегодовая доходность государственных облигаций за тот же период оценивалась в 1,7%). Активными участниками фондового рынка были и пенсионные фонды, в которых аккумулировались доходы трудящихся. В США типичная структура вложений пенсионного фонда составляла: 60% — акции, а 40% — облигации (Барберис, 1998).

В 1998-2000 гг. бум на фондовом рынке обеспечил даже профицит федерального бюджета США. Реальным источником профицита стал «...рост налогооблагаемых доходов населения в результате исполнения

полученных опционов и реализации прироста капитала» (опционные программы в тот период «распространялись даже на клерков и секретарей») (Гринспен, 2008).

Тем не менее, у ряда исследователей сохранялись сомнения в стабильности рынка. Как писал Барберис Н., «может быть, наблюдаемая высокая доходность акций есть форма компенсации маловероятной катастрофы — полного краха фондового рынка» (Барберис, 1998).

Начало 2000-х годов. В 2000–2002 произошло падение индекса NASDAQ, когда стоимость акционерного капитала в США (16 трлн. долл. в 2000 г.) снизилась на 7 трлн. долл., или почти на 45%, что сопоставимо с падением индекса Dow Jones в 1929–1932 гг. (Либ С., Либ Д., 2007). Одновременно резко опустились другие индексы (S&P500 Index, DJ Index). Существенно снизились инвестиции в реальное производство. С целью недопущения рецессии, ФРС в 2001–2003 гг. неуклонно снижало ставку рефинансирования (ставку по федеральным фондам — federal fund rate или fed) до 1 % в 2003 г. (рис. 1).

Мощным стимулом увеличения объемов производства послужил рост федеральных расходов в 2003 г. (главным образом, из-за войны в Ираке). 2003 г. явился переломным и для финансовых и товарных рынков. Начиная с этого года, происходил устойчивый рост курса акций компаний военно-промышленного комплекса и нефтяных компаний.

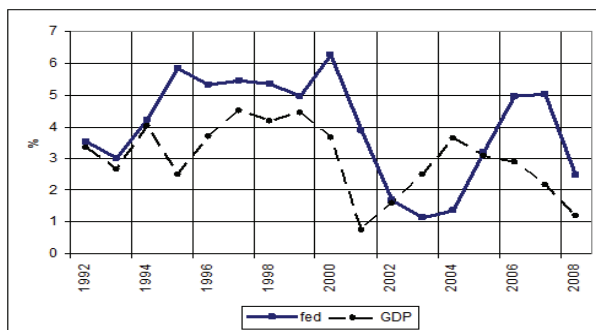


Рис. 1. Динамика ВВП и ставки рефинансирования (fed) в США, %.

Из-за низкой ставки рефинансирования повысились доступность кредитов и спрос на дома, что привело к возрастанию стоимости домов и снижению платежей за ипотечные кредиты. В результате кредитной экспансии на жилищном рынке, стоимость жилья повысилась на 50% за 2000–2005 гг. В 2000–2002 г. рыночные цены на жилье увеличивались со средним темпом 7,5%. В начале 2003 г. ставка по 30-летним ипотечным кредитам была самой низкой с 1960-х гг. (меньше 6%). После коллапса фондового рынка в 2000 г. многие американцы, потерявшие свои активы на биржах, стали рассматривать дома и квартиры «...как объект для вложения пенсионных денег». Собственный дом имело 44% семей в 1940 г., 64% - в 1994 г. и 69% в 2006 г.

Одновременно увеличилось число приобретений жилья в качестве объекта инвестирования средств. Так, уже в 2005 г. инвесторы скупили 28% односемейных домов (обычно эта цифра составляла 10%). К 2005 г. 40% всех покупаемых домов рассматривалось в качестве объекта инвестиций или второго дома (Гринспэн, 2008; Сорос, 2008).

В результате секьюритизации ипотечных кредитов (т.е. выпуска ценных бумаг, обеспеченных долговыми обязательствами, так называемых, MBS) существенно расширился рынок ипотечных деривативов, в особенности CDO (залоговых дефолтных обязательств). Произошла экспансия рынка и других деривативов (как на MBS, так и на другие активы), в особенности кредитных дефолтных свопов (CDS). Так, если в 2000 г. рынок CDS составлял 1 трлн. долл., то в 2007 г. — уже 54 трлн. долл.

Из-за низкого уровня ставки рефинансирования в начале 2000-х гг., высокорискованные ипотечные облигации (mortgage-backed securities — MBS) и связанные с ними деривативы обеспечивали инвесторам существенно более высокую доходность, чем высоколиквидные бумаги. Характерно, что большей части деривативов (62%), имевших рейтинг BBB или ниже, рейтинговыми агентствами был присвоен высший рейтинг AAA. Неконтролируемому росту предложения и спроса на MBS способствовало также некритичное отношение широкого круга инвесторов со всего мира к данным рейтинговым агентствам.

В итоге, после возникновения в июле 2006 г. ипотечного кризиса, взорвались все сегменты финансового рынка, и в первую очередь те из них, в которых использовались новые финансовые инструменты.

Эволюция товарных рынков. После краха американского фондового рынка, связанного с разрывом «интернетного пузыря» в конце 1990-х — начале 2000-х гг., развитие товарных рынков, и в особенности рынка нефти, во многом определяется состоянием мировой финансовой системы, а с недавнего времени и финансовым кризисом, переброшившимся из США в другие страны мира.

Начиная с 2001–2003 гг., на товарные рынки вошло значительное количество новых, некоммерческих игроков, стремящихся или компенсировать свои потери на рынке акций и других ценных бумаг (в первую очередь это хеджевые и инвестиционные фонды), или обеспечить стабильность доходов инвесторов (пенсионные фонды, аккумулирующие средства мелких инвесторов, различного рода эндаументы и др.).

Такое расширение участников рынка во многом обусловлено принятием в США ряда нормативно-правовых актов, способствовавших развитию внебиржевого свопового рынка (OTC Swap), облегчивших доступ некоммерческих (институциональных) инвесторов к торговле, а также снятием контроля Комиссии по торговле товарными фьючерсами США (CFTC) за внебиржевой торговлей.

Так, в 1991 г. CFTC гарантировала своповым дилерам, управляющим ценовым риском, возникающим при обслуживании клиентов на внебиржевой торговле, те же льготы во фьючерсной торговле, что и физическим хеджерам. Кроме того, деятельность своповых дилеров была классифицирована, как коммерческая¹ и, следовательно подвергалась меньшим ограничениям по объемам и структуре сделок (Staff Report..., September 2008).

В 2000 г. был принят Модернизированный Закон о товарных фьючерсах (CFMA), в соответствии с которым внебиржевая торговля, ведущаяся крупными компаниями, освобождалась от контроля со стороны CFTC. В частности, в отличие от Нью-Йоркской товарной биржи, во внебиржевой торговле (OTC) не требуется представлять отчеты крупных трейдеров, отсутствуют лимит по числу спекулятивных контрактов и информация об открытых позициях (open interest) в конце каждого дня. В этой связи необходимо отметить, что информация о крупных компаниях, которая регулярно представляется в CFTC, является важ-

¹ Внебиржевой своповый рынок (OTC Swap) связан с рынками фьючерсов и опционов в том смысле, что своповое соглашение может быть альтернативой или дополнением к фьючерсному или опционному контракту свопового дилера.

нейшей частью контроля со стороны этой Комиссии за позициями участников, что позволяет ей оценить степень влияния спекуляций и манипуляций на цены (Engdahl, 2008).

Наконец, в 2003 г. ФРС разрешила приобретать материальные активы коммерческим банкам, что позволило не только инвестиционным банкам, но и другим финансовым структурам активно участвовать в транспортировке и распределении энергоресурсов, и, тем самым, получить более легкий доступ к информации об энергетическом рынке изнутри (Barrionuevo, Romero, 2006; Coy, 2007; Engdahl, 2008).

В результате, к торговле энергоресурсами, в особенности нефтью, приобщились такие новые участники, как крупнейшие в прошлом коммерческие банки Citigroup и JP Morgan Chase вместе с созданными и финансируемыми ими хеджевыми фондами. К 2007 г. в США число энергетических хеджевых фондов возросло до 530 против 180 в октябре 2004 г.

Рост некоммерческих участников рынка нефти и повышение активности фьючерсной, а также практически неконтролируемой электронной торговли привели к повышению волатильности цен за счет усиления спекулятивной составляющей рыночных сделок. Так, лишь на одной Нью-Йоркской товарной бирже (Nymex) объем фьючерсной торговли западно-техасской нефтью повысился с 2001 по 2008 гг. в 3,6 раза (рис. 2). В 2008 г. на этой бирже объем сделок на фьючерсном рынке только сорта нефти Западный Техас составлял свыше 560 млн. баррель/сут, что почти в 7 раз превышало годовой объем добычи нефти в мире [<http://www.nymex.com>]. Значительные объемы фьючерсной и электронной торговли нефтью были сосредоточены и на Межконтинентальной бирже - Intercontinental Exchange (ICE). В 2006 г. объем неконтролируемой фьючерсной торговли западно-техасской нефтью на этой бирже по некоторым данным составлял 30% от общего объема фьючерсной торговли этого сорта нефти. Торговля своповых дилеров на фьючерсном рынке превратилась в смесь хеджирования и спекуляции (в соответствии с действующей классификацией CFTC, они не считаются спекулянтами).

По мере разрастания финансового кризиса с августа 2007 до июля 2008 гг., снижения курса доллара и ширившегося распространения финансовых деривативов, активность спекулянтов (не без поддержки традиционных участников рынка) привела к рекордному росту цены на нефть (почти до 150 долл. за баррель в июне 2008 г.). Даже по оценкам представителей ОПЕК, сделанным в середине 2008 года, спекулятивная

составляющая цены на нефть превышала 30% (по нашим оценкам в 2008 г. она составляла 65-75%; оценки получены на основе моделей, предложенных в (Варшавский, 2003), (Варшавский, 2006)).

2003 г. явился переломным и для большинства других товарных рынков. Одним из первых привлек спекулянтов рынок урана. Резкий рост стоимости этого сырья на спотовом рынке сопровождался нагнетанием слухов о его нехватке для текущей работы АЭС, а также о грандиозных перспективных программах развития или о предстоящем «ренессансе» ядерной энергетики в Китае и других странах. В результате цена закиси-оксида урана, исходного сырья для ядерно-энергетического цикла, с 2003 г. по середину 2007 г. взлетела в 13 раз (с 10 \$/фунт до 135 \$/фунт). Следует отметить, что в 2006 г. 25% этого сырья было куплено хеджевыми фондами, которые одновременно являлись крупными инвесторами компании Самесо, являющейся его ведущим производителем. После июля 2007 г., лишь за 3 месяца, под влиянием образовавшегося превышения предложения над спросом, цена закиси-оксида урана рухнула в 2 раза, и к настоящему времени стабилизировалась на относительно постоянном уровне 40-50 \$/фунт (Skousen, May 25, 2006), см. также сайт Nymex.

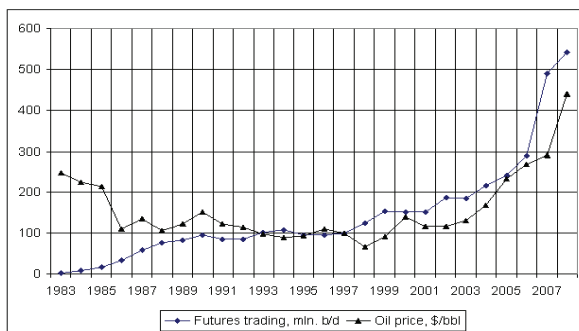


Рис. 2. Динамика фьючерсной торговли нефтью на NYMEX и цена нефти, расчет по данным NYMEX (1997=100).

Необходимо отметить и рост цен на золото. Он происходил сразу же после разрыва интернетного пузыря и краха фондового рынка в 2001-2002 гг., но значительно усилился после 2003 г.

В 2003–2008 гг. рост цен происходил и на другие товары, что некоторые специалисты связывают с широким распространением сырьевых индексов.

О регулировании и контроле за финансовыми институтами и продуктами. К настоящему времени среди практически всех групп специалистов и политиков наметилось понимание необходимости усиления государственного регулирования финансовых и товарных рынков, а также экспертизы финансовых продуктов. Так, по мнению лауреата Нобелевской премии М. Шоулса, одного из основоположников теории финансовых деривативов, необходимо создать комиссию, которая могла бы давать оценку финансовым продуктам и обладала бы правом вето на их использование, подобно тому, как это практикуется в Агентстве по пищевым продуктам и лекарствам (U.S. Food and Drug Administration) (Perry, 2008).

Рекомендации по усилению регулирования отдельных аспектов деятельности финансовых рынков содержатся и в подготовленном в марте ведущими учеными и специалистами в области финансов докладе «Future of Finance», спонсированном газетой «The Wall Street Journal».

Серьезная работа по изменению системы регулирования и контроля финансовых и товарных рынков ведется в ФРС, CFTC, а также в других государственных агентствах и организациях.

Так, в настоящее время ФРС проводит анализ необходимых изменений в регулировании и контроле, которые должны уменьшить вероятность возникновения и тяжесть новых будущих финансовых кризисов. Для этого, по мнению правления ФРС, США должны иметь всеобъемлющую стратегию ограничения системного риска.

В частности, предполагается создать специальный орган по мониторингу, оценке и предотвращению системного риска. Важным направлением деятельности этого органа должно быть обеспечение стабильности системообразующих финансовых институтов. В задачи этого органа может входить и определение степени регулирования и контроля с целью противодействия рискам, не тормозя инноваций и экономического роста. Он должен быть наделен правами сбора информации от участников финансового рынка.

С целью усиления контроля над внебиржевой торговлей в марте 2009 г. ФРС одобрила создание центральных клиринговых палат для работы с CDS в США на площадках ICE Trust и Чикагской товарной бирже (Chicago Mercantile Exchange). Кроме того, ФРС совместно с дру-

гими агентствами намеревается содействовать установлению новых стандартов для центральных клиринговых палат для работы с CDS, а также взаимному обмену информацией (Tarullo, March 19, 2009).

Важное внимание уделяется вопросам усиления регулирования товарных рынков и в других органах власти и агентствах. Так, в связи с ростом объемов спекуляций нефтью, в Сенате и Конгрессе США ещё до начала экономического кризиса рассматривались материалы, в которых обосновывалась необходимость регулирования деятельности площадок внебиржевой электронной торговли OTC, в первую очередь Intercontinental Exchange (ICE). Однако рекомендации, сделанные специалистами и политиками на слушаниях в этих органах законодательной власти, так и не были выполнены (Engdahl, 2008).

Лишь после беспрецедентного взлета и падения цен в июле-сентябре 2008 г., многие из этих предложений нашли отражение в более докладе CFTC. Так, в частности, в этом документе предлагается: создать новую классификацию и улучшить систему отчетности о крупных участниках товарных рынков; рассмотреть вопрос о снятии льгот физических хеджеров со своповых дилеров и о создании новых льгот для управления риском; содействовать созданию клиринга внебиржевых транзакций (Staff Report..., September 2008).

Таким образом, уже в ближайшей перспективе следует ожидать изменения режимов функционирования как финансовых, так и товарных рынков.

Некоторые проблемы моделирования функционирования товарных рынков, требующие развития. Уроки последнего десятилетия должны быть учтены при моделировании развития рынков. В начале 2000-х гг. существенно изменился режим функционирования рынков в сторону резкого усиления спекулятивной составляющей. Серьезные изменения, связанные с усилением регулирования и контроля рынков следует ожидать и в ближайшее время. Очевидно, изменения в режимах функционирования рынков следует учитывать при моделировании, в особенности эконометрическом и имитационном. Необходимо учитывать также дестабилизирующее влияние на товарные рынки большого числа спекулянтов (по-видимому, существует критический уровень числа спекулятивных контрактов, при превышении которого рынок как динамическая система, становится неустойчивым и излишне волатильным).

Нужно понять, к чему может привести расширение инвестиционных возможностей и числа участников рынка за счет финансовых инноваций. Кроме того, для заблаговременного получения сигналов о возможности и целесообразности осуществления изменений на рынках (в сторону повышения или уменьшения степени регулирования или вмешательства государства), следует проводить совместные исследования перспектив развития рынков производителей и потребителей конкретной продукции, а также поставщиков сырья и комплектующих.

Исследование этих проблем проводилось в ряде работ автора (см., например, Варшавский Л.Е., 2006; 2007; 2008; 2009).

Заключение. Текущий кризис поставил перед финансовыми инженерами и экономистами ряд задач, требующих, по возможности, скорейшего решения. К их числу, по нашему мнению, относятся:

- разработка адекватных моделей и методов тестирования рисков от использования новых финансовых инструментов, а также новых подходов к экспертизе этих инструментов;

- определение допустимой степени волатильности ключевых макроэкономических показателей, а также показателей товарных и финансовых рынков;

- выбор наиболее эффективных инструментов макроэкономической и финансовой политики и ограничений на диапазоны их изменения;

- совершенствование методов имитационного моделирования для оценки макро- и микроэкономических последствий внедрения новых финансовых инструментов и нормативно-правовых актов;

- адаптивная корректировка системы бухгалтерской и финансовой отчетности в направлении наибольшего соответствия с вводимыми финансовыми инструментами;

- гармонизация нормативно-правовых актов, относящихся к финансовому и макроэкономическому регулированию в разных странах;

- разработка доступных для широкого круга потребителей принципов функционирования и стандартизации финансовых инструментов;

- максимально полный охват участников финансовых и товарных рынков органами, регулирующими торговые площадки и внебиржевую торговлю;

- разработка и соблюдение морального кодекса финансового инженера (математика), повышение ответственности финансовых институтов и инженеров за предлагаемые инновации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Барберис Н. Размещение активов: ошибаются ли инвесторы? / *Финансы* / Пер. с англ. — М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 1998. С. 331–337.
- Варшавский Л.Е. Исследование инвестиционных стратегий фирм на рынках капиталов- и наукоемкой продукции (производственные мощности, цены, технологические изменения). — М.: ЦЭМИ РАН, 2003.
- Варшавский Л.Е. Проблемы формирования инвестиционных стратегий доминирующих фирм // *Концепции*. — 2006. — № 1 (17). — С. 32–43.
- Варшавский Л.Е. Исследование влияния рыночной структуры на динамику показателей олигополистического рынка // *Экономика и математические методы*. — 2007. — Т. 43, №4. — С. 80–88.
- Варшавский Л.Е. Моделирование рационального поведения потребителей высокотехнологической продукции с длительным жизненным циклом / Труды 30-ой юбилейной Международной научной школы-семинара имени академика С.С. Шаталина, 27 сентября по 1 октября 2007 г., г. Руза. — Изд.-полиграфич. Центр Воронежского государственного университета, 2007. — Ч. 1. — С. 53–57.
- Варшавский Л.Е., Дубинина М.Г., Петрова И.Л. Проблемы развития кадровой составляющей научного потенциала в России и за рубежом // *Концепции*. — 2007. — №1(18). — С. 12–26.
- Варшавский Л.Е. Моделирование развития отраслей-потребителей высокотехнологической продукции (на примере рынка пассажирских авиаперевозок) / *Математика. Компьютер. Образование: Сб. научн. трудов. Том 1*. Под ред. Г.Ю. Ризниченко. — М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2008. — С. 113–121.
- Варшавский Л.Е. Моделирование динамики цены на нефть при разных режимах развития рынка нефти // *Прикладная эконометрика*. — 2009. — №1.
- Гринспен А. Эпоха потрясений. — М.: Сколково, 2008.
- Кочетков Г.Б., Супян В.Б. Корпорация. Американская модель. М.: — Питер, 2005.
- Либ С., Либ Д. Фактор нефти / Пер. с англ. — М.: ООО "И.Д.Вильямс", 2007.
- Сорос Дж. Новая парадигма финансовых рынков. — М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2008.
- Стиглиц Дж. Ревущие девяностые. — М.: Современная экономика и право, 2005.
- Barrionuevo A., Romero S. *Energy Trading, Without a Certain 'E'* // *Sakonnet Technology*. — January 15, 2006.

Coy P. Barrels Of Confusion// Business Week. — January 29, 2007.

Credit Crisis — The Essentials. — <http://topics.nytimes.com/>
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2009/NEW031909A.htm>

Engdahl F. W. Perhaps 60% of oil prices today pure speculation // *Global Research*.
— May 2, 2008.

Friedman T. The World is Flat. — Penguin Books, 2007.

Global plan for recovery and reform (02/04/2009)
<http://www.londonsummit.gov.uk/>.

Perry J. Nobel Laureates Ponder Role of Regulators. Lessons of Financial Crisis//
The Wall Street Journal. — August 22, 2008. — P. C14.

Roubini N. . — January 20, 2009, (Bloomberg).

Skousen M. Uranium Stocks: While Gold Tops Out, this Forgotten “Yellow” Commodity Hits Its All-Time High// *Investment U E-Letter*: Issue # 538. — Thursday, May 25, 2006.

Staff Report on Commodity Swap Dealers & Index Traders with Commission Recommendations. COMMODITY FUTURES TRADING COMMISSION. — September 2008.

Tarullo D.K. Modernizing bank supervision and regulation. — Testimony Before the Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs, U.S. Senate, Washington, D.C. — March 19, 2009.

FINANCIAL CRISIS AND PROBLEMS OF MODELING OF COMMODITY MARKET DEVELOPMENT

Varshavsky L. E.

The main stages, features and roots of the current financial crisis are studied. The evolution of commodity market over the last decade is analyzed, as well as measures on strengthening regulation and control of the markets. Some problems of modeling development of commodities market are considered.