

УДК 336; 339.3

ДЕМОКРАТИЯ ДЛЯ РОБОТОВ

© 2011 г. **Е.А. Роговский***
Институт США и Канады РАН, Москва

Главной особенностью современного этапа развития американского капитализма является молниеносная электронная торговля производными финансовыми инструментами, приведшая к распространению хищнических стратегий, которые успешно применяют не знающие моральных обязательств сверхмощные компьютерные роботы.

Ключевые слова: электронная торговля производными финансовыми инструментами, сверхмощные компьютерные роботы, финансовый кризис.

В настоящее время многие американские учёные признают, что экономический эффект от применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) невозможно оценить.

Научно-технический прогресс

В контексте данной статьи нельзя не вспомнить об остром экономическом кризисе, поразившем капиталистическую экономику в начале 1970-х годов. Его преодоление потребовало не просто новых ресурсов, но принципиально новой «идеи», которая должна была придать экономической динамике новый импульс.

Такая идея – переход от экстенсивного типа экономического развития к интенсивному – состояла в том, что экономический рост должен опираться на достижения научно-технического прогресса, которые должны существенно повысить эффективность использования реальных ресурсов, в частности повысить производительность труда и снизить энергоёмкость материального производства.

Однако для реализации этой идеи потребовался дополнительный капитал, «эффективность» использования которого на макроуровне (т.е. на уровне национальной экономики в целом) достижения технического прогресса не гарантировала, по крайней мере, в ближайшей перспективе. Иначе говоря, оказалось, что с финансовой точки зрения прибыли от разработки и внедрения инноваций в целом по всей экономике ни через год, ни через три года на самом деле не было! А потому после того, как были истрачены (и не вернулись)

* РОГОВСКИЙ Евгений Александрович – кандидат экономических наук, руководитель Центра военно-промышленной политики ИСКРАН. E-mail: rogowsky@mail.ru

деньги первых энтузиастов, для продолжения работ понадобились дополнительные инвестиции.

Это стало экономической проблемой американского государства, основная экономическая роль которого всегда состояла «не в создании богатства (как такового), а в создании среды, в которой... могут расцвести предприниматели» [14]. В индустриальную эпоху государство инвестировало в реальную экономику, а «побочным результатом алчности капиталистов» был рост товарного рынка, производства и его технологическое совершенствование. В пост-индустриальную эпоху правительство продолжало «создавать для бизнеса благоприятные условия» иными мерами – за счёт опережающего развития финансово-банковской сферы. В результате дополнительные инвестиции для финансирования нового этапа создания и внедрения разработок были найдены путём резкого увеличения объёмов кредитования.

Но для резкого увеличения объёмов кредитования финансовой системе потребовались принципиальные изменения. Во-первых, банкам надо было найти новый капитал (что было обеспечено путём масштабной эмиссии долларов). Во-вторых, надо было с помощью некой инновационной публичной оферты изменить всю систему взаимоотношений между банками и обществом. Правительство и банки просто обещали инвесторам, что те не прогадают независимо от результатов внедрения научно-технических достижений. Таким образом, для обеспечения потока новых инвесторов надо было не только напечатать новые деньги и раздать их, но тут же вовлечь их в финансовую пирамиду. Правительство США нашло способ ориентировать финансовую систему на то, что процент на капитал старым вкладчикам выплачивается не за счёт позитивных экономических результатов реализации прежних проектов, а за счёт притока новых инвесторов (т.е. построения финансовой пирамиды).

Примерно с начала 1990-х годов, когда финансовые институты получили от государства достаточно крупные кредитные ресурсы, они стали применять схемы опережающего финансирования, в которых обеспечением кредита выступали ещё неполученные «ожидаемые доходы». Причём залогом под такие кредиты, как правило, выступали акции компании-заёмщика, стоимость которых непосредственно связывалась с масштабами «ожидаемых доходов», а размеры кредита зависели от уровня капитализации компании.

Подобные схемы опережающего кредитования (под «запланированные будущие доходы») позволяли предпринимателям США начинать новые проекты, не дожидаясь, пока окупятся старые, что революционно ускорило темпы научно-технического прогресса. Такие схемы позволили американским предпринимателям больше рисковать, а потому эти схемы получили название рискованных, или венчурных, проектов. Они характерны как для крупных, так и особенно для тысяч средних и мелких компаний.

Чтобы рисковать, предпринимателю надо верить в намеченный проект. Но для кредитора такой веры недостаточно, ему надо максимально сократить свои финансовые риски. Иначе говоря, переложить основную часть такого риска на других инвесторов. Наиболее распространённый метод хеджирования рисков – секьюритизация долгов, когда под ещё не выплаченный, но не про-

сроченный долг выпускаются и размещаются на рынке новые производные ценные бумаги – деривативы.

Если возможность их продажи новым инвесторам (т.е. размещение на инвестиционном рынке) оценивается как позитивная, то связанные с данным проектом финансовые риски кредиторы считали приемлемыми независимо от оценок его *реальной эффективности*. В этих условиях анализ реальной экономической эффективности проектов (инноваций, разработок) для бизнеса оказывается просто не нужным (если не вредным).

Так начала работать система очень мощного (фактически государственно-го) кредитования спроса, в том числе инвестиционного*.

Используя терминологию и аргументы российского экономиста М. Хазина, ситуацию опережающего кредитования можно представить следующим образом [8]: Финансовая система США предложила гражданам: давайте мы дадим вам дополнительные кредиты, а вы на них у нас же что-нибудь себе купите. На это граждане ответили: а мы не можем взять у вас дополнительные кредиты, поскольку у нас нет доходов, позволяющих их вернуть. Тогда банкиры сделали более заманчивое предложение – они отложили возврат кредитов, пообещав, что доходы у населения обязательно появятся, если оно начнёт покупать много товаров и инвестиционных инструментов. Это раскрутит экономику и даст доходы, при этом все ценные бумаги, безусловно, будут дорожать, поскольку вновь напечатанные деньги в качестве топлива для проведения финансовых спекуляций сыграют роль «форсированного экономического двигателя».

Может быть, некоторые граждане сразу поверили банкирам и взяли новые кредиты под свою записку, но большинство посчитало так: «Пусть сначала у нас увеличатся доходы, а уж потом мы будем брать новые кредиты».

Тогда банкиры выложили на стол свой главный козырь и предложили публике беззалоговые кредиты, которые не надо возвращать, а нужно только обслуживать. Грубо говоря, доходов клиента должно хватать только на проценты по кредиту, тогда как сам кредит (так называемое «тело кредита» – *principal*) можно систематически рефинансировать за счёт следующего кредита, который банкиры обещали обязательно предоставить в будущем. Фактически это была кредитная революция, затронувшая в том числе и правительство Соединённых Штатов. Вместо того чтобы ссужать людям деньги так, чтобы они из текущих доходов могли полностью вернуть и кредит, и проценты, финансисты **США перешли к модели полного закабаления клиентов, которые в этом случае не смогут расплатиться никогда**. Можно с уверенностью утверждать, что именно такое предложение изменило всю систему взаимоотношений между финансово-кредитной сферой и американским обществом. Более того, распространение этой кредитной модели изменило социальный статус абсолютного большинства американцев – кредитный рейтинг стал определять-

* Собственно, именно эта система внесла существенный вклад в развал социалистической экономики Советского Союза, оказавшейся в новой ситуации совершенно беспомощной (неконкурентоспособной), поскольку в достаточном количестве спекулятивные деньги в ней возникнуть не могли.

ся не доходами того или иного гражданина, а тем, какой кредит и на каких условиях может быть ему предоставлен.

Здесь важно также не упускать из вида то, что речь идет о долларах, т.е. о мировой резервной валюте. Фактически в результате кредитной революции США удалось создать новый механизм глобального привлечения денег. В самом деле, именно массовое распространение в финансово-кредитной сфере новых информационно-коммуникационных технологий и Интернета позволили глобально расширить доступность заимствований на финансовом рынке, а также сократить издержки оформления всех видов финансовых операций – покупки ценных бумаг, залогов, кредитов, ипотеки.

Но эмиссия – это тяжёлый экономический наркотик, тем более, если она масштабная и систематическая. Такая кредитная модель может эффективно работать только некоторый ограниченный период времени. Более того, ресурс её жизнеспособности постоянно сокращается как шагреновая кожа. В 1981 г. стоимость кредита в США была очень высока – учётная ставка составляла 19%. Для постоянного повышения доступности кредитов ФРС её последовательно снижала, и в 2008 г. стоимость кредита (точнее – учётная ставка) практически сравнялась с нулём. Кредитные деньги стали бесплатными – сложились идеальные условия для нормального развития экономики. Казалось бы, этому надо только радоваться.

Но дело в том, что экономика США уже давно перестала быть «нормальной». На протяжении примерно 30 лет мир живёт в рамках некой модели (условно говоря, «рейганомики»), которая сильно отличается от рыночной экономики, сформировавшейся за предыдущие 200 лет. В какой-то момент оказалось, что текущих доходов стало не хватать даже для обслуживания накопившегося объёма кредитов. А как только это случилось, произошёл кризис, который не имел никакого отношения к традиционной рыночной экономике с её связью между спросом и предложением.

Все ресурсы дальнейшего улучшения условий кредитования оказались исчерпанными – стоимость кредита перестала падать, а потому кредиты, взятые в 2004–2005 гг., оказалось невозможно рефинансировать. Это и стало главной и абсолютно объективной причиной финансового кризиса. В настоящее время опасность состоит в том, что желание предотвратить новый финансово-экономический спад, особенно сильное в США в год президентских выборов, может заставить власти вбросить в экономику слишком большой объём новых денег (ликвидности) и, таким образом, ещё более подорвать позиции доллара в качестве международной резервной валюты.

Норма поведения на рынке – спекуляция

За прошедшие три десятилетия качественные изменения претерпел и весь рыночный механизм американской экономики. По мере насыщения товарного рынка США помимо старых схем функционирования капитала (производство товаров и капитализация части произведённой прибавочной стоимости) быстрое развитие получила сфера обращения. В бизнесе всё чаще стали возникать ситуации, когда товары выгоднее не производить, а многократно пере-

продавать. Более того, осуществляемые с помощью мощных информационных технологий спекулятивные сделки по перепродаже товаров, ценных бумаг и других активов, а также финансовые услуги по наращиванию капитала по уровню своей рентабельности вышли на первый план.

По мере распространения информационных технологий спекуляция становится нормой экономического поведения. Соответствующим образом ориентируется и научно-технический прогресс, одной из целей которого становится всемерное совершенствование процесса спекуляции, создание для него комфортных организационных и финансовых условий. Это и определило главное направление преобразования американской экономики, а именно – масштабные инновации в сфере обращения.

Информация о возникающих на рынке возможностях становится тем «чистым знанием», которое используется не в интересах развития производственной сферы, не для решения насущных социально-экономических проблем (т.е. конечного потребления), а для наращивания непроизводственного спекулятивного капитала. Кроме того, в США капитал последовательно «оптимизирует» свою структуру, отрывая всё больше денег от реальной экономики (т.е. от сферы производства и потребления товаров и услуг) и вовлекая их в сферу обращения (перепродажи) различных инвестиционных инструментов.

Всё больше и больше товаров добирается до конечного потребителя только тогда, когда они наберут (в сфере обращения) максимально возможную цену, т.е. тогда, когда будут «тщательно пережёваны спекулянтами». Более того, с ***«чисто» экономической точки зрения современные инновации наиболее эффективны тогда, когда они ориентированы не столько на реальную экономику (производство или удовлетворение конкретных потребностей людей), сколько на сферу обращения, и имеют целью либо привлечение капитала со стороны, либо максимально возможное удорожание всего того, что продаётся (и перепродаётся).***

Виртуальный рынок

Вторым по значимости критерием эффективности распространения информационных технологий в сфере обращения можно считать снижение уровня затрат, связанных с оформлением сделок (транзакций), а также ускорение их оформления.

Для того чтобы выжить в сложившейся ситуации, многочисленные посредники вынуждены приспособливаться к происходящим изменениям, например, предлагая какую-то особенную услугу и повышая её ценность. При этом новое поколение посредников, конечно, не останавливается перед тем, чтобы с помощью Интернета в своих интересах повлиять на клиента (потребителя), модифицировать его поведение. Как отметил в своё время министр торговли США У. Дэйли*, «Технология преобразует нашу экономику, изменяя как организации, так и потребителей. Речь идёт не просто об электронной коммерции

* William Michael Daley – министр торговли США с 1997 по 2000 г., с января 2011 г. – руководитель аппарата президента США Б. Обамы.

или электронной почте, электронных сделках и файлах. Здесь открываются совершенно новые экономические возможности» [12].

Среди новых экономических возможностей одной из наиболее ярких, по нашему мнению, является так называемая «высокочастотная торговля». Для её иллюстрации рассмотрим сначала простой теоретический пример.

В эпоху развивающегося капитализма, когда по абсолютному большинству товаров спрос полностью не удовлетворялся, когда очень большие свободные деньги ещё накопиться не успели, а биржевая торговля только начинала развиваться, в подавляющем большинстве сделок участвовали только продавец товара (он же – его производитель) и покупатель товара (и он же – его конечный потребитель). В экономическом смысле масштаб товарных запасов был незначительным, а потому общая масса реализуемого товара не очень сильно отличалась от объёма его производства.

Предположим, что в рамках «развивающейся капиталистической экономики» продавец продал некий товар за 100 долл. (соответственно, по этой же цене покупатель этот товар купил). Очевидно, что в своих оценках товара продавец и покупатель исходят из принципиально разных позиций: – первый опирается на издержки его производства, а второй – на представления о значимости его потребительских свойств. В этой ситуации говорить о какой бы то ни было «выгоде» можно только в следующих случаях:

- либо *продавец считает*, что «на самом деле» его товар стоит не 100, а допустим 80 долл., и потому он оценивает состоявшуюся сделку как выгодную для себя;

- либо *покупатель считает*, что «на самом деле» купленный им товар стоит не 100, а допустим 120 долл., и потому оценивает состоявшуюся сделку как выгодную для себя;

- либо *то и другое* одновременно.

Подобные рассуждения общеизвестны, они использовались ещё в классической политэкономии. Сегодня нам представляется важным обратить внимание на то, что понятие «выгоды» является прямым следствием, так сказать, «аналитической» обработки двух массивов данных, характеризующих некие представления продавца и покупателя об этой сделке. Это приводит нас к следующему выводу: рынок характеризуется наличием не только людей и товаров, но также некой виртуальной по своему характеру «информационной ауры», характеризующей сложившиеся к данному моменту представления о той или иной конкретной экономической ситуации (потенциальной сделке) с точки зрения её участников.

В рамках принятых допущений, «аналитическая» обработка этих данных (в целях поиска в состоявшейся сделке дополнительных выгод) позволяет заключить, что в данной ситуации диапазон неопределённости цены составляет 40 долл.: продавец готов продать данный товар за 80 долл., а покупатель готов купить его за 120 долларов.

В настоящее время благодаря Интернету продавцы могут заранее объявить о той минимальной цене, по которой они согласны уступить свой товар, а покупатели получают возможность заблаговременно сообщать, по какой максимальной цене они готовы купить то, что им нужно. С экономической

точки зрения главное состоит в том, что «виртуальные» данные «информационной ауры» конкретной сделки оказываются реальным экономическим ресурсом, который можно использовать в корыстных целях.

Поясним, что имеется в виду.

Как известно, на большинстве рынков основную трудность представляет поиск второй заинтересованной стороны сделки (продавца для покупателя или покупателя для продавца). Собственно, именно этим и должны заниматься многочисленные посредники. В доинтернетовскую эру единственный путь к товарам большинства производителей проходил через целую пирамиду дистрибьюторов и перепродавцов. С помощью Интернета посредникам стало намного легче искать как продавцов, так и покупателей и оказывать обеим сторонам по сути информационные услуги. Но дело в том, что широкая доступность Интернета позволила потребителям самим заниматься поисками партнёров – сегодня они могут покупать товары непосредственно у производителей, которые организуют в Интернете аналог магазина при своей фабрике.

Что же в этой ситуации должны делать посредники? Традиционный ответ – посредник должен повышать ценность продукта, в частности контролировать (может быть сертифицировать) качество продаваемого товара, а также «повышать организационную комфортность сделки», в частности гарантировать платежи – как это делается на «классических» биржах.

Но это далеко не всё. Возникший диапазон неопределённости цены на товар, или «спред» (120 долл. – 80 долл. = 40 долл.), создаёт определённый «спекулятивный потенциал», иначе говоря, мотив для активизации спекулятивного капитала, который с высокой вероятностью захочет вмешаться в эту простую сделку, если только вовремя узнает о возникшей ситуации (т.е. узнает до того момента, когда продавец и покупатель напрямую договорятся о цене в 100 долл.).

В самом деле, заранее узнав о сложившейся ситуации, спекулянты-перекупщики по схемам так называемого «торгового факторинга» могут первыми выкупить товар у продавца (производителя) за 80 долл., а также первыми продать его конечному покупателю (потребителю) за 120 долл. Таким образом, проведя две операции, они могут реализовать и присвоить себе весь виртуальный спекулятивный потенциал этой сделки.

По сути, весь факторинговый бизнес строится на том, чтобы предотвратить прямую договорённость производителя и потребителя, а потому этот бизнес всегда должен иметь в распоряжении: во-первых, свободный мобильный капитал (в данном случае, как минимум 80 долл.); во-вторых, развитую информационную систему, способную контролировать «информационную ауру» рынка, т.е. своевременно находить информацию о возникающем между его участниками «спекулятивном потенциале»; в-третьих, необходимые организационные возможности для оперативного проведения переговоров с продавцом и покупателем и главное – для оперативного оформления сделок и расчётов.

Вот одна из возможных схем так называемого «высокочастотного» факторингового бизнеса. Как только будет перехвачена информация о том, что некий производитель намерен «вынести товар на рынок», а некий конечный покупатель намерен его купить по более высокой цене, на пути товара от произ-

водителя к конечному потребителю обязательно появятся спекулянты, вооружённые и первым, и вторым, и третьим.

С помощью современных торгово-финансовых интернет-технологий факторинговая фирма может моментально (в течение микросекунд) выкупить этот товар у производителя за 80 долл. и тут же, не транспортируя товар (в течение следующих микросекунд) перепродать его другой фирме-посреднику по цене в 80,01 долл., та, в свою очередь, третьей – за 80,02 долл. и так далее вплоть до четырёхтысячной фирмы, которая благодаря высокому быстродействию регистрирующей сделки суперкомпьютера приобретёт этот же товар практически в ту же секунду, что и первая фирма, но по цене уже в 111,99 долл., а затем продаст и конечному потребителю за 120 долларов.

При реализации этой схемы внешне всё остаётся по-старому (товар от производителя переходит потребителю), однако в считанные секунды весь спекулятивный потенциал этой сделки захватят и поделят между собой 4 тыс. фирм-посредников. Самое интересное – «объективная статистика» в этом случае зарегистрирует, что рост товарооборота составит примерно 400 тыс. долл., что в 4000 раз больше, чем в случае «примитивной» прямой сделки между производителем и конечным потребителем.

Получается, что такой «высокочастотный факторинг» очень выгоден всем, кто заинтересован в наращивании («раскручивании») объёма ВВП, динамики экономического роста, «производительности труда» или «допустимого» уровня дефицита государственного бюджета или накопленного государственного долга.

Для реализации этой схемы просто нужно успеть «войти в сделку» в качестве посредника раньше покупателя и «прокрутить её в своих интересах». А потому такой бизнес будет успешным, если он опирается на **суперкомпьютер**, оснащённый, по крайней мере, следующими двумя типами специальных программ: 1) сверхбыстрым поиском данных в Интернете, 2) сверхбыстрым оформлением онлайн-торговых сделок. Такой суперкомпьютер должен успевать «проплатить» и оформить всю сделку, пока не изменилась ситуация, т.е. пока первый продавец (изначальный собственник) товара и его конечный потребитель не изменили своего отношения к намеченной сделке.

Подобные соображения подстегнули технологическое совершенствование самой биржевой площадки, и в частности, заставили Нью-Йоркский фондовый рынок переключиться на автоматический режим работы. Следует признать, что в ходе турбулентной динамики последних лет автоматизированные стратегии биржевой торговли применялись относительно успешно и потому получили достаточно широкое распространение. В настоящее время на онлайн-торговлю полностью перешло абсолютное большинство биржевых трейдеров США.

Фьючерсы и безопасность сделок

Как отметил более десяти лет назад профессор экономики Калифорнийского университета М. Обстфелд, «мировая тенденция к открытости финансовых рынков в 1990-е годы обернулась такой степенью международной мобильности капитала, которой не наблюдалось с начала XX века» [13, р. 11].

Благодаря современным технологиям интернет-банкинга доступность чужих финансовых ресурсов позволяет инвесторам очень быстро – практически мгновенно – реагировать на возникающие спекулятивные возможности. Можно полагать, что в настоящее время в США наиболее конкурентоспособной финансовой стратегией считается не та, которая ориентируется на успех национальной экономики, а та, которая представляет собой компьютерный процесс, не зависящий от замедленных процедур принятия правительственных решений) [1].

Изошрённые умы программистов-«экономистов» изобретают различные схемы, которые способствуют максимально возможному расширению спекулятивного потенциала не только имеющейся, но и будущей – фьючерсной – товарной массы. Иначе говоря, создаются и вбрасываются на торговые площадки производные финансовые инструменты. Сегодня фьючерсы используются всеми финансовыми центрами.

Л. Меламед, почётный председатель корпорации Си-эм-и (*CME Group, Inc.*), считает, что фьючерсы и другие деривативы, играя существенную роль в управлении экономическими рисками, стали неотъемлемой составляющей современного бизнеса. «Классический» биржевой рынок фьючерсов на финансовые инструменты был запущен в 1972 г. Начиная с этого времени, как утверждает Л. Меламед, один из основателей этого рынка, фьючерсные контракты торгуются на регулируемых («классических») биржевых площадках, которые обеспечивают прозрачность операций, соответствующую ликвидность торгуемых активов и финансовую безопасность участников (т.е. справедливые расчёты между ними) [5]. Здесь важно подчеркнуть то, что на таких площадках расчётная палата биржи оценивает текущую рыночную стоимость каждой открытой (торгуемой) позиции, т.е. выставленного на продажу финансового инструмента в режиме реального времени.

Такой биржевой орган фактически выступает в сделках в роли авторитетного арбитра, гарантирующего каждому их участнику (как покупателю, так и продавцу) не только «объективную» оценку текущей цены, но и исполнение контрактных обязательств (прежде всего платежей). Расчётная палата биржи необеспеченные «токсичные бумаги» на такие («классические») площадки просто не допускает, а потому здесь не было дефолтов по контрактам и торговля не прекращалась даже в самый разгар кризиса 2007–2009 годов.

Подобные регулируемые биржевые площадки надёжны и безопасны, но работают они довольно медленно; кроме того, они и для продавцов, и для покупателей относительно дороги (арбитр отбирает у них свою маржу).

Компьютеры — маклеры и брокеры

Иное дело – внебиржевой рынок (*out-of-the-counter, OTC*) деривативов, созданный инвестиционными банками в конце 1980-х годов **благодаря развитию компьютерных технологий**. На «серых» внебиржевых электронных площадках деривативы торгуются напрямую между компьютерами продавца и покупателя. При такой организации торгов «объективная» оценка текущей рыночной стоимости торгуемых ценных бумаг не производится – цену прода-

жи назначает продавец, а цену покупки – покупатель. Здесь нет гарантии реализации заявленной сделки со стороны авторитетного арбитра, финансовая сторона сделки полностью зависит от средств, которыми располагает покупатель, а также от условий, в которых находится продавец. Такой внебиржевой рынок непрозрачен и плохо контролируется регулируемыми органами, что и способствует возникновению и развитию кризисных ситуаций.

Вспомним про «чёрный понедельник»^{*} октября 1987 г. Этот крах фондового рынка стал событием исторического значения, сопоставимым с кризисами 1893, 1907 и 1929 годов.

Анализируя его причины, американские учёные-экономисты и теоретики биржевой статистики, такие, например, как П.Л. Бернштейн, часто обращают внимание на элементы «чистой случайности» (аксиоматической «равновероятности» некоторых элементарных событий) [11]. «Чёрному понедельнику» не предшествовали никакие важные новости или события, и видимых причин для обвала не было, а потому накануне, т.е. в середине октября 1987 г., вероятность серьёзного падения индекса Доу-Джонса оценивалась очень низко. По стандартам финансовых математиков такое падение могло произойти менее чем в одном из 1050 случаев, а это ничтожно малая вероятность, которую математики просто игнорируют. Поэтому «чёрному понедельнику» 1987 г., ставшему худшим торговым днём по меньшей мере за последние сто лет, иногда приписывают некоторый мистицизм. Произошло самое большое однодневное снижение биржевых индексов в истории: индекс Доу-Джонса упал на 508 пунктов, или на 22,6%.

Однако на финансовых рынках то, что представляется невероятным, на самом деле происходит постоянно. Например, в июле 2002 г. индекс Доу-Джонса за семь торговых дней резко падал трижды.

Для знатоков биржи, не полагающихся на теорию вероятности, механизм краха 19 октября 1987 г. предельно ясен. **Бум на фондовых рынках подпитывался растущей массой долларов: затем отнюдь не случайное сокращение ликвидности (!) создало базисные условия для краха.** В этом отношении 1987 г. напоминает год 1929-й, когда краху предшествовало повышение процентных ставок на краткосрочные заимствования для сделок с акциями.

К важнейшим причинам краха «чёрного понедельника» 1987 г. также относят так называемый неконтролируемый «программный трейдинг», когда компьютеры используются для совершения биржевых сделок в автоматическом (алгоритмическом) режиме. Причём соответствующие компьютерные программы чётко фиксируют, на каких именно «знаниях» основывается основная масса торгового оборота на фондовой бирже.

После октября 1987 г. многие участники рынка были убеждены в том, что этот кризис имел сугубо алгоритмическую подоплёку. Они проклинали торговые стратегии, основанные на слепом следовании стандартным программам и в схемы которых было заложено стремление к наживе.

^{*} «Чёрный понедельник» 19 октября 1987 г. – когда в США произошло самое большое падение индекса Доу-Джонса, поставившее под сомнение многие «аксиомы», лежащие в основе современной экономической науки.

В самом деле, если цены на активы идут вниз, то борясь с обесценением своих ценных бумаг, инвесторы обычно стараются компенсировать снижение стоимости своего портфельного капитала за счёт дополнительного дохода, применяя короткую («шорт») стратегию. Эта стратегия, которая на биржевом жаргоне называется «медвежьей», предполагает увеличение в портфельном капитале доли акций, одолженных у кредитора на непродолжительное время « Δt ». Логика такой стратегии состоит в том, чтобы попытаться взять в момент «Т» займы пакет акций «Х», тут же продать их по цене «Р», и через оговоренное время «Т+ Δt » отдать акции кредитору, снова купив их уже по более низкой цене «Р- Δp ». При этом доход инвестора составляет разница в цене « Δp », перекрывающая плату за кредит. Здесь важно подчеркнуть, что такая стратегия предполагает *продажу падающих в цене акций*, а потому её широкое применение обесценивает эту акцию ещё больше (усугубляя неустойчивое положение данного актива и подталкивая курс этих акций к дальнейшему падению).

Логика инвесторов понятна, но кто же те кредиторы, которые, понимая всё это, тем не менее предоставляют акции в кредит? Опыт США показывает, что такими кредиторами часто выступают авторитетные инвестиционные фонды, зарабатывающие на манипуляциях с **чужими** активами. Они прежде всего заинтересованы в увеличении масштабов операций с активами и получают свою плату за кредит независимо от того, насколько обесценятся активы их клиентов.

Таким образом, «медвежья» стратегия позволяет индивидуальным участникам ограничить свой собственный риск ценой усиления неустойчивости рыночной системы в целом. Но когда такого рода стратегии одновременно используются слишком многими трейдерами, система входит в кризис. Именно это и произошло 19 октября 1987 года [7].

Некоторое время после этого краха торговля на мировых фондовых рынках была ограничена, поскольку вычислительная техника того времени не справлялась с огромным количеством поступающих заказов на покупку или продажу ценных бумаг. Это ограничение торговли позволило Федеральной резервной системе США, а также центральным банкам других стран принять меры по сдерживанию кризиса.

Суперкомпьютеры — супермаклеры

После октября 1987 г. компьютеры полностью захватили биржевую торговлю. Через 20 лет на всех фондовых биржевых площадках США и многих других стран основной оборот делают не люди, а роботы — специальные компьютерные программы, по сути, торгующие между собой.

Компьютерные методы в биржевой торговле применяются уже давно и широко, но сегодня их используют абсолютно все брокеры и хеджевые фонды, и в первую очередь, для приобретения и продажи производных финансовых инструментов. Тут всё дело в применяемых стратегиях, использующих информационно-технологическое преимущество одних участников рынка над другими.

В 2004 г. так называемые «высокоскоростные трейдеры» генерировали менее одной четверти объёма американского фондового рынка. С тех пор их доля бо-

лее чем удвоилась, и (несмотря на кризис, а может быть, как раз благодаря ему!) общий объём торговли этих фондов увеличился, по некоторым оценкам почти на две трети. Судя по материалам исследования хеджевых фондов, стратегии высокоскоростной торговли используются для управления активами, объём которых в первом квартале 2009 г. достиг 141 млрд. долл. (их доля составляет примерно 10% общего объёма хеджевых активов). Для сравнения, общий объём активов хеджевых фондов в 2007 г. составил 1,93 трлн. долл., но (в результате кризиса) к 2009 г. снизился на 31% (примерно до 1,47 трлн. долл.).

Ведущие хеджевые фонды заморозили свои традиционные стратегии и сейчас открывают новые специализированные отделения, ориентированные на высокоскоростные стратегии. Эти организации не нанимают ни трейдеров, ни экономистов, ни чертежников или художников. Они берут на работу только математиков и программистов.

Играющие на американских биржах частные и институциональные инвесторы почувствовали чрезмерную волатильность (изменчивость) фондового рынка США начиная с августа 2007 г. Попросту говоря, рынок начал падать. В качестве причины тому обычно приводятся аргументы, так или иначе связанные с началом глобального финансового кризиса. Однако у слишком быстрого изменения биржевых индексов и цен, а также роста скорости и объёмов торговли были более фундаментальные причины.

Дело в том, что в конце лета 2007 г. Нью-Йоркской фондовой биржей и Комиссией по ценным бумагам и биржевым операциям (КББ) были приняты решения по организации электронной торговли акциями. Судя по всему, именно эти решения и повлияли на быстрое распространение нового поколения очень эффективных высокоскоростных методов компьютеризированной торговли.

Фактически высокоскоростная торговля строится на преимуществах большего масштаба оборота, когда трейдер за каждую купленную или проданную им акцию получает очень скромный процент, однако оперирует колоссальными по размерам пакетами акций, которые приобретаются или, наоборот, распродаются малыми «розничными» порциями. Это весьма «трудоёмкая» схема организации торгов, реализовать которую с помощью традиционных (ручных) биржевых методов невозможно. Однако поскольку в настоящее время всеотирующиеся на бирже активы доступны для электронной торговли, основную «трудоемкость» организации и проведения такого рода биржевой торговли удаётся переложить на суперкомпьютеры.

Эта технология сразу стала очень доходной, что способствовало появлению множества новых фирм («старт-апов»), профинансированных хеджевыми фондами и частными инвестиционными компаниями. Попытаемся объяснить, как именно такие электронные трейдеры используют новые рыночные тренды и как всё это отражается на реальных инвесторах.

Тот, кто опоздал на микросекунду, потерял прибыль навсегда

В ситуации неустойчивого (волатильного) рынка, очень многие реальные частные розничные и институциональные инвесторы нервничают и часто на-

мереваются изменить структуру своих портфелей ценных бумаг (активов). Они принимают решения купить и/или продать что-либо и отдают своему дилеру соответствующие приказы. *Инвестор эту сугубо конфиденциальную информацию, составляющую коммерческую тайну, разглашать не хочет.*

Для иллюстрации предположим, что некий биржевой трейдер (маклер) получил от институционального инвестора распоряжение купить 10 тыс. акций «Х» по цене от 20 до 20,03 долл. за штуку, что можно рассматривать как «исходное задание» для алгоритмических торговых систем, используемых большинством «закупающих трейдеров».

Обычно приказ купить или продать 100 или даже 500 акций легко выполняется. Но купить 10 тыс. акций не так просто. Компьютерная программа разбивает эту большую партию на сотни мелких запросов, которые последовательно «выставляются» на рынок в соответствии со складывающейся на нём ценовой ситуацией.

Сначала для первой намеченной закупочной партии, например 100 акций «Х», компьютер маклера находит имеющиеся на рынке предложения других участников рынка о продаже таких акций по 20 долл. и заключает с ними сделки. В принципе, он смог бы многократно повторить эту процедуру, если бы компьютеры партнёров были достаточно быстрыми. Но это не так, а потому, когда выставляется заявка на приобретение второй партии (ещё 100 акций), он привлекает к себе внимание многих хищных посредников.

Дело в том, что между участниками рынка существует информационно-технологическое неравенство (асимметрия), они лишь на первый взгляд находятся в одинаковых условиях. На самом деле между ними есть очень существенные отличия, и первое место занимает скорость (мощность) компьютера.

Помимо «нормальных» участников фондового рынка, т.е. розничных и институциональных инвесторов, на любой бирже всегда присутствует множество спекулянтов-посредников. Считается, что они добавляют рынку ликвидности и облегчают торговлю розничным участникам и институциональным инвесторам. Такого рода спекулятивные фирмы официально предоставлены на всех биржах и их часто называют программными трейдерами. Они стимулируют «рост объёма торговли», а потому организаторы биржи покрывают стоимость их комиссионных и биржевых платежей.

Это даёт посредникам возможность покупать и продавать один другому практически неограниченное количество акций по символически низкой цене (без маржи), только для того, чтобы получать на каждой сделке своё поощрение за рост оборота (например, ¼ цента за одну акцию). В свою очередь, расходы организаторов биржи на оплату «работы» таких трейдеров, просто «надувающих» биржевые обороты, компенсируются продажей информации о текущем состоянии биржи сторонним организациям, таким как «Блумберг» (для профессиональных инвесторов) или «Яху» (для розничных инвесторов) [10]. В ситуации неустойчивого, нервного рынка эта информация ценится достаточно высоко, поскольку данные даже о небольшом приращении объёма биржевой торговли привлекают на фондовую биржу достаточно много дополнительных денег.

Однако программные трейдеры зарабатывают не только на искусственном раздувании биржевых оборотов, на самом деле они часто работают против реальных инвесторов. Продавая и/или покупая небольшие пакеты огромного множества различных акций, они фактически постоянно автоматически зондируют рынок и таким образом выявляют его сегменты, находящиеся в восходящем или нисходящем движении. При этом такие трейдеры вооружены самыми современными суперкомпьютерами с очень высоким быстродействием, что даёт им огромное преимущество перед «нормальными» участниками рынка и позволяет выявлять наличие у них алгоритмических приказов на приобретение тех или иных активов, т.е. раскрывать коммерческие тайны.

Такой программный трейдер, сканируя и анализируя всё, что происходит на рынке, сначала выявляет «нормального инвестора», который отдал приказ своему компьютеру на покупку акций «X», затем включает специальный алгоритм зондирования установленного этим инвестором ценового диапазона. Работая по этому алгоритму, компьютер программного трейдера выставляет в биржевой сети на очень короткий промежуток времени (доли секунды) собственное предложение на продажу акций «X», которых у него нет. Например, трейдер **предлагает продать** 100 акций «X» по цене 20,06 долл. за штуку. Если никакой ответной реакции со стороны каких-либо других работающих в биржевой сети компьютеров не последовало, это предложение моментально снимается, но тут же выставляется новое предложение на продажу 100 таких акций по цене 20,05 долл. за штуку. Если реакция нормальных инвесторов отсутствует, это предложение тоже снимается. Так процесс и продолжается, пока очередь не дойдёт до предложения акций «X» по цене 20,03 доллара.

На это предложение реагирует алгоритм институционального инвестора, который согласен купить такие акции по этой цене. И в околорыночной «информационной ауре» тут же «складывается мнение», что сложившаяся в данный момент на рынке ситуация, возможно, содержит некий «спекулятивный потенциал».

Здесь уместно напомнить, что больше половины всех институциональных инвесторов в США обязаны работать в режиме *National Best Bid or Offer (NBBO)*^{*}, который помогает им ориентироваться. Проблема возникает тогда, когда какой-либо трейдер очень быстро «выпрыгивает» впереди другого (т.е. предлагает более выгодную цену).

Опираясь на сложившееся «мнение», компьютер программного трейдера автоматически «выделяет» данного институционального инвестора, обозначив его как «имеющего алгоритмический приказ» на закупку большого количества акций «X» и пытается на этом заработать.

Теперь программный трейдер нашёл «нормального» покупателя, и, как только жертва выбрана, компьютер трейдера включает специальный алгоритм высокоскоростного приобретения акций «X» (поскольку их у него нет). Он выставляет своё **предложение на приобретение** акций «X» по цене 20,01 долл.,

^{*} Предоставление клиентам ежедневно обновляемой в соответствии с требованиями КББ информации об имеющихся на рынке наиболее выгодных предложениях: наименьшей цене приобретения и наибольшей цене продажи ценных бумаг.

т.е. на 1 цент выше первоначальной цены, предложенной институциональным инвестором. И, пользуясь своим колоссальным преимуществом в скорости, покупает такие акции, начисляя себе при этом поощрение (по $\frac{1}{4}$ цента за каждую акцию).

Естественно, появление такой заявки меняет планы всех тех продавцов, которые намеревались продать такие акции институциональному инвестору по цене ровно 20 долл., – все они, вероятнее всего, «переключатся» на трейдера, предлагающего большую цену. В принципе, программный трейдер (если на его счету есть достаточно денег) в состоянии «перехватить» все акции «Х», которые другие участники рынка были согласны продать по 20 долл. В самом деле, все продавцы оснащены компьютерами, запрограммированными на максимальный доход, а потому все они «дружно» отказываются от намеченных, но ещё не оформленных сделок с «нормальным» инвестором (по 20 долл. за акцию) и «клячут» на предложение посредника (программного трейдера), который успевает выкупить у них эти акции по 20,01 доллара.

Затем «хищник» мгновенно «разворачивается» и выставляет в сети свою новую заявку на продажу 100 акций уже по 20,01 долл. за штуку (имея в виду продать их намеченному ранее институциональному инвестору). Если это произойдёт, компьютер программируемого трейдера ещё раз начисляет себе поощрение по $\frac{1}{4}$ цента за акцию. В итоге институциональный инвестор заплатит за вторую сотню акций на 1 долл. дороже ($100 \times 0,01$), трейдер на этом 25 центов «заработает».

Для третьей партии акций, приобретаемой институциональным инвестором, вся описанная процедура повторяется вновь. Подобным же образом программный трейдер-«хищник» «раскручивает» институционального инвестора на приобретение нужных ему акций по максимально допустимой для него цене – по 20,03 долл. за штуку. При этом трейдер знает, что далее цена акции «Х» с высокой вероятностью понизится. И когда это происходит, алгоритм хищнической торговли свою «работу» завершает.

У нормального человека может возникнуть естественный вопрос: а почему же все участники рынка сами не продают инвестору акции «Х» по цене 20,03 долл. за штуку? Ответ прост: потому что современная электронная биржа организована так, что они о существовании такой цены просто не знают (точнее – не успевают узнать, поскольку не располагают программами высокоскоростного сканирования рынка). Дело в том, что на современной компьютеризованной бирже сделки происходят с колоссальной скоростью, а потому никакой человек непосредственно их контролировать не в состоянии. Всё контролирует компьютер, а он работает по заранее составленной программе, которая за мгновения осуществления всех этих сделок не меняется.

Даже очень опытный маклер обязательно отстанет от программного робота (компьютера), который всегда успеет не только раньше заметить размещённое в Интернете коммерческое предложение (так называемый «бид»), но и первым отреагирует на него, т.е. предложит удовлетворяющую партнёра цену и оформит сделку. Таким образом, ни большой накопленный опыт, ни развитая интуиция не поможет «старорежимному» маклеру получить хотя бы цент из имеюще-

гося спекулятивного потенциала намеченной сделки, всё достанется IT-продвинутым перекупщикам, которые будут «отжимать цену» до максимума.

Для гарантии информационного преобладания над всеми другими участниками рынка программные трейдеры, осуществляющие автоматизированное зондирование рынка, размещают свои серверы в зданиях Нью-Йоркской биржи или биржи НАСДАК, рядом с их базисными серверами, и платят биржам за это большие деньги, которые, однако, хорошо окупаются*.

В самом деле, близкое расположение к источнику информации даёт специализированным фирмам программных трейдеров возможность выиграть одну-другую микросекунду**, что оборачивается дополнительным преимуществом как в скорости получения новой информации из биржевой сети, так и в скорости реагирования на неё (все их предложения в сети появляются первыми, а поисковые системы выставляют их в первых рядах). Программные трейдеры имеют с другими участниками рынка более быструю связь, чем нормальные инвесторы, и, следовательно, такие трейдеры выигрывают сделки даже предлагая те же цены, что и другие.

По оценкам журнала «Трейдерс мэгезин», высокоскоростные трейдеры пропускают через себя более половины оборота всех биржевых площадок США. Такие трейдеры на каждые 100 сделок, которые они действительно исполняют, вводят в онлайн-овую биржевую систему от нескольких сотен до миллиона «зондирующих» (операционных) запросов. Это многократно превосходит возможности руководства Уолл-стрит контролировать информационный фон биржи; получается, что это финансисты, с одной стороны, стимулируют рост объёмов торговли, а с другой – не могут справиться с сопровождающим этот рост масштабным потоком сообщений, для того чтобы защитить рядовых участников рынка.

Задолго до начала кризиса 2007 г. и биржевым специалистам, и рядовым экономистам, и широкой общественности было известно, что «финансовые рынки ничего не производят, а только перераспределяют активы, что спекулятивная прибыль не возникает из воздуха, а «отбирается» у непрофессиональных инвесторов (иначе говоря, у «её величества публики», которая составляет основную массу участников рынка) [9, с. 39–40]. И вопрос состоит только в том, легально ли это происходит?

Фактически стратегия опережения, применяемая программными трейдерами против «нормальных» продавцов и покупателей, представляет собой высокоэффективный **программно-аппаратный комплекс, который можно считать разновидностью шулерского оружия**. Такое оружие создаётся целенаправленно, более того, есть основания полагать, что в настоящее время США в этом виде оружия опережают весь мир. Это и есть та самая информационно-технологическая асимметрия участников современного рынка, о которой шла речь в наших предшествующих публикациях [3; 4].

* По данным «Трейдерс мэгезин» (*Traders Magazine*), в 2007 г. количество фирм, желавших разместить свои серверы в здании НАСДАК, удвоилось.

** За 1 микросекунду электрический сигнал пройдёт «всего» 300 км.

Некоторые известные брокеры например, Дж. Залусси – основатель инвестиционного бутика «*Themis Trading*», считают, что **стратегии хищнической программируемой торговли формируются специально для того, чтобы «заставить» институциональных и розничных инвесторов, работающих на медленных компьютерах, покупать или продавать акции по ценам соответственно выше или ниже «рыночных».** Иначе говоря, **высокоскоростные хищники создают искусственные ситуации завышения или занижения цен, что позволяет им «отхватывать» свою часть дохода** [10].

Дж. Залусси считает высокоскоростные фонды проблемой, подобной «саранче, паразитирующей на рынке активов», и утверждает, что люди, определяющие в настоящее время структуру фондового рынка, слишком примитивны для оценки отдаваемых высокоскоростными компьютерами приказов на операции с огромным количеством активов.

Но справедливо ли и законно ли то, что программные трейдеры ведут себя на рынке подобным образом? Правила биржи такое поведение считают допустимым. В октябре 2007 г. ведущая Нью-Йоркская биржа публично сообщила о своём решении «убрать узду», которая сдерживала бы такого рода программную торговлю в случаях, когда рынок сдвигается более чем на 2% в любом направлении. Судя по всему, биржа приняла такое решение, поскольку она проигрывала конкуренцию другим биржевым площадкам, не имеющим такой «узды» и успешно осуществляющим программный трейдинг (см. ниже описание событий 6 мая 2010 г.).

Прямым следствием распространения принципов рыночного либерализма на «бездушных» торговых роботов (компьютерных трейдеров) стал фактический захват ими биржевых площадок.

Робот будет следовать предписанным алгоритмам даже тогда, когда это противоречит интегральным интересам общества в целом. Ему ничего нельзя объяснить. Ни он, ни его хозяева не заинтересованы в интегральной оценке последствий его работы; робот не остановится, пока не выполнит всю свою программу. Конечно, на любом компьютере можно нажать кнопку «стоп», однако дело в том, что компьютер продаёт или покупает акции со слишком высокой скоростью, а колоссальная производительность современных компьютерных трейдеров практически полностью исключает возможность своевременного вмешательства человека.

Что произошло на Нью-Йоркской фондовой бирже 6 мая 2010 года?

Какая-то компьютерная программа (торговый робот) неожиданно начала активно продавать **фьючерсы на акции компании «Проктер энд Гэмбл»** (*Procter & Gamble*).

По нашему мнению, в очень существенной степени в произошедшем виноваты запрограммированные торговые роботы, которые с огромной скоростью оперируют большими финансовыми ресурсами – приобретают или, наоборот, распродают большое количество акций (существенно большее, чем успели бы продать традиционные биржевые маклеры). Если по какой-либо причине тор-

гового робота «заклинит на продажах», то он начнёт чрезмерно «стимулировать спрос», быстро понижая цену предложения на свои бумаги.

Обнаружив такие продажи, другие программы-роботы, начали спешно закрывать свои позиции, т.е. распродавать акции (в том числе, по сниженным ценам), которые вдруг оказались слишком дорогими на фоне дешевеющих фьючерсов. Это спровоцировало продажи по снижающимся ценам и на всех остальных рынках – нефтяном, валютном и прочих.

Основная торговля проходила на Нью-Йоркской фондовой бирже в режиме электронных торгов. Эта биржа имеет специальный регулирующий механизм «торможения» чрезмерного падения (или роста) цен на отдельные бумаги, и вечером 6 мая 2010 г. она остановила электронные торги по наиболее сильно падавшим бумагам, переведя их в «ручной» режим, когда торговля осуществляется по старинке гораздо медленнее, с помощью живых людей – маклеров.

Однако работающие на полную мощность **компьютерные торговые роботы смогли легко преодолеть этот включившийся «тормоз»: посредством Интернета продажи ценных бумаг были моментально переведены на другие биржевые площадки, в первую очередь на НАСДАК и «Инстинет», на которых подобных «тормозов» нет.** Во время этой паники торговые компьютерные роботы провели огромное количество сделок – в этот день на всех площадках поменяли хозяев 29 млрд. акций. При этом через Нью-Йорк (обычного лидера по оборотам) прошло всего 2,58 млрд. акций.

В результате сразу по многим бумагам на рынке сложилась совершенно неадекватная ситуация – они обесценились почти до нуля. В какой-то момент 27 компаний, уровень обычной капитализации которых превосходил 50 млн. долл., не стоили вообще ничего (среди них была, например, известная консалтинговая фирма «Эксентьюр» – (Accenture). Затем в течение семи секунд были зафиксированы 19 сделок на приобретение акций по цене 1 цент за штуку (пакетами по 100 акций). За считанные минуты фондовые индексы обвалились на несколько процентов. И только потом появились более-менее нормальные запросы на покупку, и ситуация начала постепенно выправляться.

По бумагам очень крупных корпораций столь драматичного падения не было, но и они потеряли в капитализации достаточно много. Например, цена акций гиганта «Проктер энд Гэмбл» упала на 37%. В результате в течение очень короткого времени капитализация котирующихся на бирже американских компаний уменьшилась более чем на 1 трлн. долл., а индекс Доу-Джонс упал более чем на 9%.

Позже проблема «рассосалась», и интегральные биржевые индексы завершили день более-менее пристойным снижением – всего около 3%. В целом этот инцидент посчитали случайным компьютерным сбоем, который к реальным (экономически обоснованным) оценкам капитализации (стоимости) компаний никакого отношения не имеет. Поэтому наиболее одиозные сделки, проведённые в момент этого «шока», были биржами отменены. Но это коснулось только бумаг, стоимость которых изменилась более чем на 60%. Держатели остальных акций, потерявших во время паники 20–30% капитала, никакой компенсации не получили [2].

Главным вопросом, на который пока не получен ответ, остаётся вопрос о том, что именно стало причиной этого биржевого обвала, кто и зачем начал 6 мая 2010 г. активно распродавать фьючерсы **на акции компании «Проктер энд Гэмбл»**, что и послужило «камнем, вызвавшим лавину» падения цен на всех рынках. Версию о трейдере «Ситибанка», который по ошибке «ввёл миллиарды вместо миллионов (*«B»illions вместо «M»illions*)», никто всерьёз не воспринимает. Можно предположить, что причиной случившегося могли быть:

- целенаправленные действия (сознательная игра на понижение) одной из крупных инвестиционных компаний (или группы компаний),
- цепочка случайных событий, вызванных общим психозом на рынке, случайным компьютерным сбоем в алгоритме (программе) торгового робота либо ошибкой человека (оператора).

Но самое важное, на наш взгляд, заключается в том, что не менее вероятной причиной случившегося биржевого краха могла быть **целенаправленная хакерская атака на компьютерную программу, управляющую одним из торговых роботов** [2]. Такое предположение позволяет говорить о чрезмерном либерализме регулирующих структур, об отсутствии у них адекватных технологических возможностей обеспечения контроля и предотвращения взлома или модификации «электронных мозгов торговых роботов». Другими словами, описанный инцидент свидетельствует о наличии серьёзных угроз информационной безопасности в сфере киберторговли акциями и различными финансовыми инструментами.

В этом контексте уместно напомнить о тех весомых аргументах, опираясь на которые Минобороны изолировал от обычного Интернета систему управления МБР. Уместно также вспомнить, что с конца 1990-х годов руководство США придаёт огромное значение обеспечению информационной безопасности критически важных элементов инфраструктуры (в частности, управлению транспортными и электрическими сетями).

Что на самом деле может произойти в результате кибератак на многочисленные уязвимые торговые роботы, работающие в сети электронной фондовой биржи, судя по всему, не знает никто. Даже авторы алгоритмов (программ) не очень чётко представляют себе происходящие на рынке интегральные процессы. В частности, даже специалистам было совершенно неясно, как будет развиваться ситуация на современном электронном рынке в драматических условиях его падения, как в этом случае поведёт себя масса взаимодействующих между собой «бесстрашных» роботов, моментально реагирующих на изменение ситуации и запрограммированных на извлечение из неё хотя бы мизерного дохода. Не ускорят ли они в результате это падение?

Вину за произошедшее в мае 2010 г. участники рынка единодушно возложили на главного биржевого регулятора – Комиссию по ценным бумагам и биржам США (КББ), которая хотя и призвана обеспечивать порядок на биржах, но уж слишком либерально относится к внебиржевым электронным площадкам, на которых «торговым роботам» фактически предоставлена полная свобода действий. При этом абсолютное большинство экспертов признают, что если бы акциями торговали люди, такого масштабного краха, очевидно, не произошло бы.

По мнению упомянутого выше Дж. Залусси, решить проблему могут два простых правила:

1. Сделать так, чтобы выставляемые предложения были «действительны» по крайней мере одну секунду. Это сможет убрать «прозванивание», поскольку высокоскоростные программные трейдеры выдадут сами себя (не смогут оставаться анонимными). Требование «одной секунды» разрушит их способность немедленно снимать свою заявку, если на неё никто не реагирует, и, наоборот, отвечать «по полной» за предложения продать то, чего у них нет;

2. Вернуть 2%-ные «тормоза» (ограничение на программируемую торговлю). Когда рынок падает на 3 или 4%, то это означает, что деятельность программируемых трейдеров стала чрезмерно вредной. При этом, устанавливая такое ограничение, КББ должна добиться того, чтобы оно было общим для всех, чтобы ни одна торговая площадка не имела преимущества относительно другой [10].

Однако принятие таких правил обязательно приведёт к сокращению объёма биржевой торговли по крайней мере наполовину. И конечно, все электронные торговые площадки будут против них возражать, поскольку они не хотят потерять доходы, связанные с большим объёмом торговли.

Какие выводы сделала КББ, пока неизвестно. Возможно, она попытается как-то ограничить бизнес электронных площадок и роботов-трейдеров. А может быть, всё останется как есть, и угрозы возникновения «роботизированной» паники будут только нарастать. Важно то, что КББ, которая, как известно, имеет полномочия отказать в доступе на биржевые площадки некоторым людям, например заведомым мошенникам или нежелательным иностранцам, **допускает на рынок компьютерные программы независимо от содержания используемых алгоритмов.**

Сейчас уже ясно, что КББ никакими мерами не сможет остановить начавшийся массовый, но отнюдь не однородный, инновационный процесс совершенствования программ-алгоритмов, управляющих «роботами-хищниками». Завтра этот процесс приведёт к тому, что эти роботы, используя американские принципы биржевого либерализма, смогут сами находить способы преодоления устанавливаемых регулируемыми органами ограничений. В том числе за рубежом! Специалисты уже отметили возникновение угрозы нового типа – **«уже в ближайшие годы ощутимый удар по американской экономике может нанести взрывное распространение торговых роботов в развивающихся странах»** [9, с. 19].

Такое развитие ситуации с очень высокой вероятностью может привести к новому кризису глобального масштаба. А потому **компьютерные инновации на фондовых биржах, как и применяемые инвестиционными институтами США методы расчёта инвестиционных рейтингов, обязательно должны рассматриваться в контексте проблем международной информационной и экономической безопасности.**

Выводы

1. Ключевые ориентиры НТП в современной экономике США жёстко связаны со сферой обращения и, прежде всего, со сферой торговых и финансовых услуг. Причём на первый план в этой сфере вышли не производственные разработки, а инновации, направленные на применение суперкомпьютеров и весьма изощрённого программного обеспечения в сугубо спекулятивных целях.

Ориентация инновационной политики на финансовый результат модифицировала схему расчётов экономической эффективности нововведений. Интегральная оценка возможных последствий подобной торговли вовремя не осуществляется (в такой экономической системе просто нет корректирующих положительных обратных связей). Однако ясно одно: из-за использования высокоскоростной торговли традиционные управляющие капиталами столкнулись с серьёзной проблемой – их потери стали не случайными, а систематическими.

Это свидетельствует о полном отказе от доминировавшей последнее столетие фундаментальной финансово-экономической модели инвестиционного рынка, на которую опирались все современные теории экономического развития капиталистической экономики.

«Характерной чертой современного этапа НТП стало то, что особо агрессивный бизнес с помощью сверхмощных информационных технологий существенно повысил свой деловой потенциал, который во многом превзошёл возможности государства по его регулированию». (Этот вывод был сделан автором ранее [см. 4, с. 41].) Поэтому, не имея адекватного регулирования, инновации могут стать фактором, дестабилизирующим развитие страны. На эту особенность обратил внимание Президент РФ Д.А. Медведев, обсуждая вопрос о том, что темпы создания новых синтетических наркотиков опережают правовую процедуру их классификации и «запрещения».

Нечто подобное наблюдается в настоящее время и в сфере обеспечения информационной безопасности детей, т.е. **устранения риска**, связанного с причинением информацией вреда их здоровью и (или) физическому, психическому, духовному, нравственному развитию. Хотя закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» был принят и подписан Президентом РФ 29 декабря 2010 г., вступление этого закона в силу отнесено на сентябрь 2012 г., что создаёт для агрессивного инновационного американского бизнеса легальные возможности для причинения дополнительного вреда здоровью и развитию российских детей.

В экономической сфере за последние 20 лет количество и разнообразие тесно связанных с информационно-коммуникационными технологиями организационных и финансовых инноваций в США нарастало очень быстро. Это и электронные биржи, и регистрация виртуальных компаний, веб-банки, аналитические интернет-сервисы и многое другое. Всё это буквально провоцировало агрессивный бизнес работать «на грани фола». В реальной жизни скорость таких инноваций значительно опережает темпы нововведений в сфере государственного регулирования.

2. Одной из главных особенностей современного этапа развития американского капитализма можно считать очень широкое (опережающее!) использова-

ние методов электронной торговли производными финансовыми инструментами, которые принципиально ускорили этот процесс. Однако возможности резкого сокращения времени оформления сделки, а также кратное удешевление стоимости такого оформления (стоимость маклерских услуг сократилась в 3–5 раз) привели к возникновению новых по сути хищнических стратегий, которые применяют наиболее продвинутые участники фондового рынка.

3. Фактически администрация Нью-Йоркской фондовой биржи не заинтересована в ценовой стабильности и не в состоянии её обеспечить. После создания электронной биржи доля рынка, на котором работают прежние биржевые специалисты, упала с 80 до 25%; высокоскоростные трейдеры заняли на рынке ключевые позиции и фактически обложили розничных и институциональных инвесторов новым («тайным»!) налогом, о котором последние даже не догадываются. В такой ситуации любой ажиотаж на рынке, любое колебание цен на акции будут способствовать тому, чтобы деньги реальных инвесторов попадали к высокоскоростному программному трейдеру.

4. Волатильность рынка резко возросла. Специалисты отмечают, что по мере роста бизнеса фирм, специализирующихся на алгоритмической торговле, фондовый рынок становился все более реактивным («вспыльчивым»), его ежедневный оборот быстро возрастал при возникновении самого незначительного повода или даже вообще без повода. Компьютерные **роботы, не ощущающие опасности и полностью свободные от моральных обязательств**, не анализируют новости (хотя в некоторых компьютерных стратегиях заголовки новостей в прессе используются в качестве «спускового крючка» для начала реализации того или иного алгоритма), не пытаются проверять обоснованность своих покупок или продаж; их **инвестиционная стратегия строится по принципу извлечения прибыли из хаоса (из неопределённости)** [9, с. 36].

5. США признают свою уязвимость по отношению к кибератакам, которые могут иметь тяжёлые последствия. К таким атакам, в частности, следует отнести спровоцированную ими панику на плохо контролируемых властями фондовых биржах, где множество компьютерных торговых роботов постоянно пытаются опередить и обмануть друг друга.

Список литературы

1. *Васильев В.С., Роговский Е.А.* Грядущая финансовая турбулентность // США ♦ Канада: экономика, политика, культура. 2008. № 3. С. 3–20.
2. Как роботы украли 1 трлн. долл., а потом вернули его обратно // Суперинвестор.ru 11.05.2010 (<http://superinvestor.ru/archives/3948>).
3. *Роговский Е.А.* США: информационное общество (экономика и политика). М.: Международные отношения, 2008. 408 с.
4. *Роговский Е.А.* О постиндустриальных особенностях американского НТП. М.: ИНП РАН, 2009. 73 с.
5. Правительство США признало безопасность финансовых фьючерсов. Интервью с Л. Меламедом // Журнал о биржевой торговле «F&O». 2010. № 9. С. 22–23.
6. *Роговский Е.А.* НТП и кризис // США ♦ Канада: экономика, политика, культура. 2009. № 10. С. 23–44.

7. *Сорос Дж.* После «чёрного понедельника» (1987)
(<http://www.bull-n-bear.ru/articles/?articles=soros1>).
8. *Хазин М.* Эфир радиостанции «Эхо Москвы» 07.01.2011, 17:08; Передача «Особое мнение» (<http://echo.msk.ru/programs/personalno/739285-echo.phtml>).
9. *Чеботарёв Ю.* Торговые роботы на российском фондовом рынке. М.: Омега-Л, 2006. 144 с.
10. *Arnuk S., Saluzzi J.* Toxic Equity Trading Order Flow on Wall Street. The Real Force Behind the Explosion in Volume and Volatility. A Themis Trading LLC White Paper
(http://www.themistrading.com/article_files/0000/0348/Toxic_Equity_Trading_on_Wall_Street_12-17-08.pdf).
11. *Bernstein P.L.* Against the Gods: The Remarkable Story of Risk. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons, Inc., 1996. Xi + 383 p.
12. The Emerging Digital Economy. Remarks by U.S. Secretary of Commerce William M. Daley. U.S. Department of Commerce. April 15, 1998
(<http://www.techlawjournal.com/encrypt/80416.htm>).
13. *Obstfeld M.* The Global Capital Market: Benefactor or Menace? // Journal of Economic Perspectives. Fall 1998. P. 9-30.
14. Promoting Innovation and Competitiveness President Bush's Technology Agenda
(http://georgewbush-whitehouse.archives.gov/infocus/technology/economic_policy200404/toc.html).