О некоторых статистических свойствах возможных проявлений инстинкта доверия венчурных капиталистов

On some statistical properties of possible animal spirit of confidence occasions for venture capitalists

Абдухамидов Антон Вадимович

Магистр кафедры экономики и финансов фирмы департамента финансов факультета экономики Национального исследовательского университета Высшая школа экономики (НИУ ВШЭ), г. Москва.

Anton V. Abdukhamidov

Master student. The National Research University Higher School of Economics (NRU HSE), Moscow, Faculty of Economics, Department of Finance, Subdepartment of Economics and Finances of the Firm.

Николаенко Дмитрий Николаевич

Аспирант кафедры фондового рынка и рынка инвестиций департамента финансов факультета экономики Национального исследовательского университета Высшая школа экономики (НИУ ВШЭ), г. Москва.

Dmitry N. Nikolaenko

Postgraduate student. The National Research University Higher School of Economics (NRU HSE), Moscow, Faculty of Economics, Department of Finance, Subdepartment of Stock and Investments Market.

Аннотация

Предложен тип исследования возможных проявлений и развития инстинкта доверия венчурных капиталистов, подразумевающий анализ функций отклика векторных авторегрессий прокси-переменных оптимизма на их спонтанные реализации. Для выборки инвестиций венчурных капиталистов из отчётов PREQVECA за период с сентября 2009 по август 2012 года в трансмиссионном механизме эйфории (паники) на фазе начала передачи оптимизма одного типа инвестиций другому существуют промежуточные моменты затишья, сомнений и неопределённости.

Abstract

The article contributes to behavioral financial economics a type of empirical research on possible occasions of animal spirit of confidence for the case of venture capitalists based on analysis of impulse response functions derived from corresponding autoregressions describing reaction of some proxies for investment optimism to their spontaneous shocks. For time series of venture capitalists' investments from PREQVECA analytical reports since September 2009 to August 2012 there are interim moments of calm, doubts and uncertainty at stages of transmission between types of optimism in a optimism transfer mechanism of euphoria (panic).

Ключевые слова

Инстинкты, доверие, венчурный капитал, векторная авторегрессия, функция отклика, поведенческая финансовая экономика

Keywords

«Animal spirits», confidence, venture capital, vector autoregression, impulse response function, behavioral financial economics

Введение

Авторы выражают большую благодарность Национальному исследовательскому университету Высшая школа экономики, как минимум потому что без его влияния на мышление, знания и навыки, авторы не смогли бы написать эту работу. Непосредственно в отношении процесса создания статьи отдельное большое спасибо адресовано управлению аспирантуры и докторантуры, кафедрам математической экономики и эконометрики, экономики и финансов фирмы, фондового рынка и рынка инвестиций, микроэкономического анализа, макроэкономического анализа. Авторы выражают исключительную признательность Владимиру Петровичу Бусыгину, Марку Иосифовичу Левину, поделившимся идеей экономических исследований в контексте инстинктов, мнением в отношении работ Хаймана Минского и объяснившим, в каком направлении необходимо стремиться мыслить при написании любой научной работы, Льву Львовичу Любимову в связи с видением подхода к эмпирическому исследованию инстинкта доверия, Ивану Ивановичу Родионову, Ирине Васильевне Ивашковской, Роману Николаевичу Божьей-Воле, Елене Александровне Буяновой, Николаю Иосифовичу Берзону, Сергею Михайловичу Меньшикову, сформировавшим подход к написанию научных исследований, Григорию Гельмутовичу Канторовичу, Борису Борисовичу Демешеву, Алексею Сергеевичу Шведову, создавшим наши знания в области эконометрики, без которых мы никогда не смогли бы обдуманно применять эконометрические методы, Елене Николаевне Кобзарь, без чьей точки зрения эта работа вряд ли когда-то появилась бы, Нине Николаевне Семёновой, Галине Сергеевне Чехловой, сформировавшим наше продвижение в понимании должной организации трудовой деятельности.

Стабильное поступательное развитие инновационной деятельности зависит от того, в какой мере оптимизм (пессимизм) инвесторов определяется осторожными в разумном смысле представлениями о будущих выгодах проектов и об отношении к риску. Такие представления базируются

на здравом анализе качества проектов бизнеса, то есть прежде всего надёжности замысла и предполагаемой организации дела. В соответствии с книгой Минского (1986) [1], статьёй Кина (1995) [2], книгами Киндлбергера и Алибера (2005) [3], а также Акерлова и Шиллера (2009) [4], ослабление такой осторожности в оценке целесообразности инвестирования средств может впоследствии привести к панике и поэтому снижению темпов экономического развития инновационных отраслей. Чрезмерный оптимизм (пессимизм) является проявлением инстинкта доверия (недоверия) – спонтанной веры в более радужные (более пессимистические) по сравнению с действительностью варианты развития событий, даже когда экономический агент видит истинную ситуацию (хотя и недостаточно доверяет такому видению в случае соответствующего проявления инстинкта).

Существуют особенности проявления переменных, отражающие оптимизм (пессимизм) в отношении развития отрасли, или экономики, или успехов компаний, но напрямую слабо связанные с качеством проектов, которые ищут венчурный капитал. Но можно представить себе ситуации, когда анализ данных обнаружит значимую связь таких особенностей реализации переменных с инвестициями венчурных капиталистов. Есть смысл основывать выявление инстинкта доверия на том, например, что случайный скачкообразный рост или случайное уменьшение прокси-переменной оптимизма вряд ли означает, что качество предполагаемой организации и бизнес-идеи проектов улучшается или ухудшается. Поэтому такая значимая связь прокси-переменной оптимизма с инвестициями венчурных капиталистов, проявляющаяся в подавляющем большинстве (всех) возможных авторегрессий, построенных на разных комбинациях вариантов факторов, иллюстрирующих оптимизм инвесторов, как раз и способна отразить проявление инстинкта доверия (недоверия).

Предмет данного исследования заключается в выявлении возможных реализаций инстинкта доверия венчурных капиталистов. В исследовании

показано, что инвестиции венчурных капиталистов являются хорошими прокси-переменными оптимизма, подверженного их эйфории (панике), поэтому сами по себе объёмы такого инвестирования оказываются факторами инновационной деятельности и экономического развития страны. Объектом исследования является индустрия венчурного капитала.

Проделанное в данной работе исследование моделей векторной авторегрессии на базе временных рядов прокси-переменных оптимизма позволяет изучить, основываясь на функциях отклика, особенности динамики оптимизма венчурных капиталистов в отношении вложения средств в проекты инновационных отраслей вследствие случайной реализации прокси-переменной оптимизма.

Венчурные капиталисты, согласно, например, статье Уэда (2010) [5], как правило, инвестируют так или иначе именно в инновационные проекты, а также проекты, опирающиеся на инновационные технологии или идеи. Экономическая политика помощи в организации стабильного поступательного развития инновационных отраслей может основываться на определении действенного способа видоизменения в нужном направлении отклика венчурных инвестиций в ответ на реализацию случайного изменения прокси-переменных оптимизма, свойственного этапам развития венчурного бизнеса. Предложенный в работе тип исследования оптимизма венчурных капиталистов и проявлений в связи с этим их инстинкта доверия позволяет определять промежутки времени и примерные их длины, в течение которых развиваются эйфория или паника, а также сами периоды эйфории, паники и перехода из эйфории в панику, основываясь на анализе продолжительности тех отрезков времени, с которых начинается существенное видоизменение монотонности отклика венчурных инвестиций в ответ на случайную реализацию прокси-переменной оптимизма.

Данная работа подготавливает почву для интересного направления

исследований экономической политики по управлению проявлениями инстинкта доверия венчурных капиталистов. В будущих исследованиях может быть выявлено, например, что существуют оптимальные для целей экономического регулятора комбинации изменений инвестиций в разные инновационные отрасли или в разные стадии развития венчурного бизнеса, позволяющие добиться нужной динамики проявления инстинкта доверия в масштабе нескольких инновационных отраслей или одной отрасли, но разных фаз венчурного бизнеса.

Скорее всего, проявление инстинкта доверия является мощным драйвером мировой капиталистической системы вообще, согласно, например, книге Акерлова и Шиллера [4]. Поэтому актуальность исследования уточняется тем, что способы выявления и построения на основе них оптимальной политики востребованы, особенно в существующей на данный момент ситуации, когда такие способы, основывающиеся непосредственно на анализе инстинкта доверия венчурных капиталистов, не разработаны.

Научная новизна исследования заключается в том, что предлагается тип исследований особенностей оптимизма венчурных капиталистов, основанный на анализе проявлений инстинкта доверия, позволяющий определять возможные промежутки эйфории, паники, периодов сомнений венчурных капиталистов, продвинуться в понимании природы их оптимизма, предложить варианты экономической политики регулятора для достижения целей стабильного поступательного экономического развития страны. В связи с этим перед исследованием была поставлена цель разработать такой тип исследований особенностей оптимизма венчурных капиталистов.

Задачи работы представляют собой продвижение в понимании того, как инвестиции венчурных капиталистов могут оказывать влияние на инновационную деятельность и поэтому экономическое развитие страны в

контексте обзора литературы, разработку механизма исследования особенностей оптимизма венчурных капиталистов, понимание того, как на основе него можно определять возможную длину промежутков эйфории, паники и периодов сомнений венчурных капиталистов.

1. О деятельности венчурных капиталистов в контексте актуальности исследования

Для понимания влияния венчурного инвестирования на инновационную деятельность можно сравнивать показатели развития инновационной деятельности (например, количество новых товаров, количество патентов, производительность труда, расходы на исследования и разработки) выборки компаний с венчурным капиталом с этими показателями для данных схожих компаний без венчурного капитала, как это делается в статье Чемманура, Кришнана и Нанди (2007) [6].

Классическое представление, согласно, например, статье Уэда (2010) [5], заключается в том, что венчурное инвестирование, как правило, создаёт дополнительные перспективы для инновационного проекта, усиливает инновационные возможности фирмы и результативную активность инновационной деятельности (в смысле более высоких показателей развития инновационной деятельности по отношению к компаниям без венчурного капитала). Решение о вложении венчурного капитала в предприятие принимается на основе сопоставления ожидаемой выгоды от последующей продажи доли в нём, издержек, связанных с вложением средств или возникающих впоследствии, например, затрат на оказание помощи в управлении предприятием. Поэтому, как и для любого решения об инвестировании средств, на его принятие, согласно работам Кейнса (1936, 1937) [7, 8], оказывает непосредственное влияние оптимизм (пессимизм) инвесторов.

В соответствии с книгами Минского (1986) [1], Киндлбергера и

Алибера (2005) [3], при консервативном (осторожном в разумном смысле; сочетание слов «консервативные представления» употребляется, например, в статье Кина (1995) [2]) мнении о возможной будущей прибыли от вложения капитала наступает момент, когда инвестор начинает считать свои представления о выгодах и риске проектов слишком традиционными, так как чьи-то более рискованные проекты удаются с хорошей реализацией частоты успехов. Поэтому такой инвестор склонен пересмотреть своё отношение к риску и ожидаемым выгодам. В результате он поддаётся инстинкту доверия, формирующему в инвесторе уверенность в успехе проектов, ранее считавшихся слишком рискованными. Через какое-то время после изменения отношения к риску и к ожидаемым выгодам наступит момент, когда инвестор сначала начнёт сомневаться в том, что ожидаемые выгоды превысят все затраты, включая альтернативные, а затем придёт уверенность, что вложения венчурного капитала в предприятия окажутся неприбыльными постфактум, знаменуя понимание перехода в прошлом к слишком консервативным представлениям о риске и ожидаемых выгодах проекта, ввиду пессимистических настроений и следования инстинкту недоверия. Переход от эйфории к панике на рынке некоторого актива вследствие появления сомнений моделируется на основе глобальной игры в работе Николаенко и Абдухамидова (2013) [9]. Таким образом, умеренные по силе волны проявления инстинктов доверия и недоверия венчурных капиталистов могут стать причиной стабильного развития инновационных отраслей, роста результативности инновационной деятельности, то есть могут положительно сказаться на экономическом развитии страны.

Согласно книге Акерлова и Шиллера (2009) [4], в экономической и финансовой теории только начинается возрождение исследований инстинктов (animal spirits), важность влияния которых на принятие решений инвесторов подчёркивал Кейнс [7]. Способы эмпирической проверки влияния инстинктов (а не тех особенностей экономических агентов,

являющихся на данный момент предметом поведенческой экономики, частично пересекающихся по смыслу с понятием «инстинктов») на инвестиционные решения, инвестиционную деятельность и поэтому на экономический рост ещё недостаточно разработаны. Оценки влияния инстинктов на инновационную деятельность и поэтому эмпирические способы их нахождения необходимы для составления схем стабильного развития инновационной деятельности и хозяйственной системы страны.

В данной работе с помощью анализа функций отклика векторных авторегрессий на рассматриваемой выборке получен вывод о том, что именно оптимизм посевных инвестиций оказывается хорошей прокси-переменной тех особенностей оптимизма венчурных капиталистов, которые подвержены возможности эйфории (паники).

В обзорах рынка прямых и венчурных инвестиций (2010, 2011) [10, 11] сказано, что около 50 фондов в России инвестируют на ранних стадиях, однако их интересуют прежде всего не столько посевные инвестиции, нежели менее рисковые (поскольку чуть более проработанные) проекты ранней стадии. В основном посевные инвестиции осуществляют фонды посевных инвестиций и бизнес-ангелы, поэтому особенности оптимизма посевных инвестиций являются прежде всего особенностями именно их инвестиционного оптимизма.

Бизнес-ангелы обычно инвестируют средства примерно на 5 лет за долю в компании. Для возможности получения специализированной информации (то есть в каком-то смысле снижения асимметрии информации), также фактически с целью получения доступа к дополнительным средствам и организованному потоку предложений для возможных инвестиций они объединяются в сети, согласно работам Каширина и Семёнова (2006, 2007) [12-14]. В России бизнес-ангельское финансирование только начинает развиваться. Согласно работам Каширина и Семёнова (2007) [13, 14], а также

обзору Европейской ассоциации прямого инвестирования и венчурного капитала (2007) [15], к 2007 году количество активных сетей в России не превышало трёх, а в Западной Европе насчитывалось более двухсот сетей бизнес-ангелов, большая часть которых локализована в Великобритании, Германии, Франции, Швеции и Испании. Таким образом, в той или иной мере чрезмерные проявления инстинкта доверия в виде подверженных, согласно эмпирическому исследованию данной работы, эйфории (панике) особенностей оптимизма посевных инвестиций может быть следствием недостаточно развитой инфраструктуры для инвестиций в посевную стадию, то есть, например, инвестиций бизнес-ангелов. Согласно [15], улучшение положения дел с такой инфраструктурой может заключаться в развитии фондов софинансирования инвестиций на посевной стадии государством и бизнес-ангелами.

Некоторые особенности работы фондов посевного инвестирования также могут способствовать подверженности инвесторов эйфории (панике). В соответствии с [15], в Западной Европе такие фонды имеют статус партнёрств с ограниченной ответственностью. Эта юридическая форма позволяет избежать двойного налогообложения доходов партнёров. При отсутствии работы фондов по выгодным схемам такого образца может возникать меньше стимулов создавать организованные фонды, а решения по инвестированию, принимаемые не внутри организаций типа фондов посевных инвестиций и развитых сетей бизнес-ангелов, способны оказаться недостаточно продуманными или просто на самом деле испытывающими дефицит в нужной информации и возможностях. В России такая юридическая форма законодательно существует, опыт её применения стартовал.

2. Модель исследования инстинкта доверия венчурных капиталистов

2.1. Выявление проявлений инстинкта доверия

В ситуации осторожных в разумном смысле представлений о выгодах и рисках проектов решение инвестировать венчурный капитал должно быть связано прежде всего с качеством проектов, а не с общими тенденциями оптимистического или пессимистического отношения экономических агентов к положению дел в отрасли или экономике, потому что при разном оптимизме и пессимизме качество бизнеса в масштабах отрасли или экономики вряд ли определённо улучшается или ухудшается, поскольку оно во многом зависит от его идеи и организации.

Существуют переменные, сильно связанные с оптимизмом инвесторов в отрасли или экономике (например, отраслевые или общеэкономические индексы фондовых бирж, их средние за некоторые промежутки времени), но напрямую слабо связанные или почти не связанные с качеством проектов, которые предлагаются для инвестирования венчурным капиталистам.

Если прокси-переменная оптимизма, согласно данным, так связана с инвестициями венчурных капиталистов (суммами венчурного капитала, вложенными в предприятия), что случайный скачкообразный рост или падение оптимизма ассоциируется впоследствии или сразу с сильным ростом или падением инвестиций, то, скорее всего, имеет место проявление инстинкта доверия венчурных капиталистов, потому что само по себе качество предполагаемой организации и бизнес-идеи проектов не изменяется настолько быстро или так же сильно вместе с такого рода ростом этих прокси-переменных оптимизма.

2.2. Данные

Информация об инвестициях венчурных капиталистов в бизнес-проекты предоставлена обзорами компании PREQVECA, содержащих данные по странам СНГ. Рассматривается период с сентября 2009 года по

август 2012 года включительно ввиду доступности информации об инвестициях венчурных капиталистов. В работе применяются следующие обозначения прокси-переменных оптимизма инвесторов:

seed – посевные инвестиции, млн. долл. США;

early - венчурные инвестиции ранней стадии, млн долл. США;

expansion – прямые инвестиции в расширение (также называется мезонинным инвестированием), млн. долл. США;

later – прямые инвестиции в завершающую стадию, млн. долл. США;

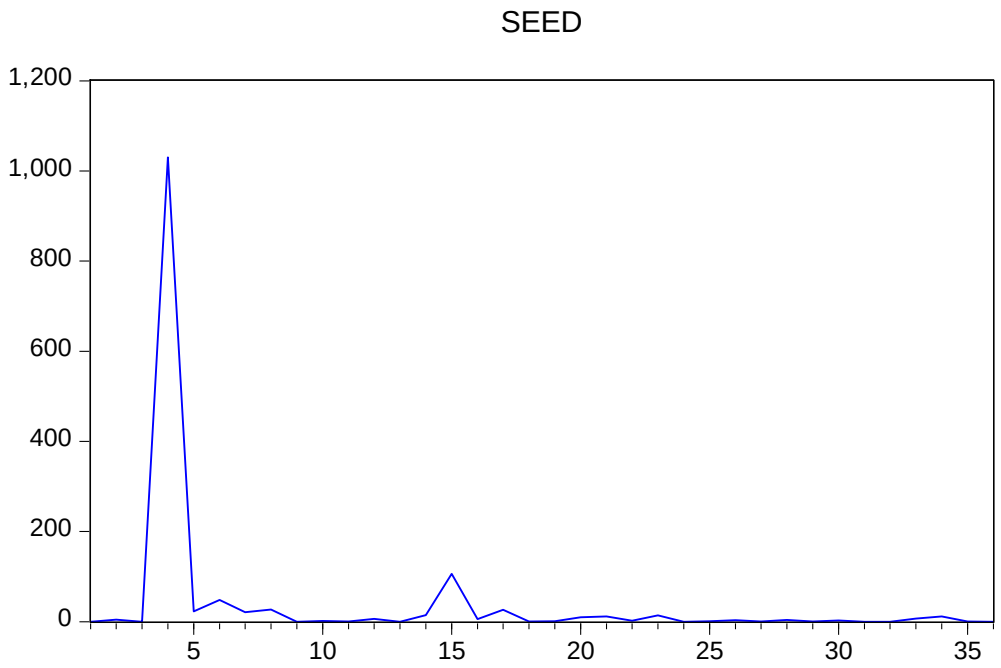

Рис. 1. Посевные инвестиции, млн. долл. США

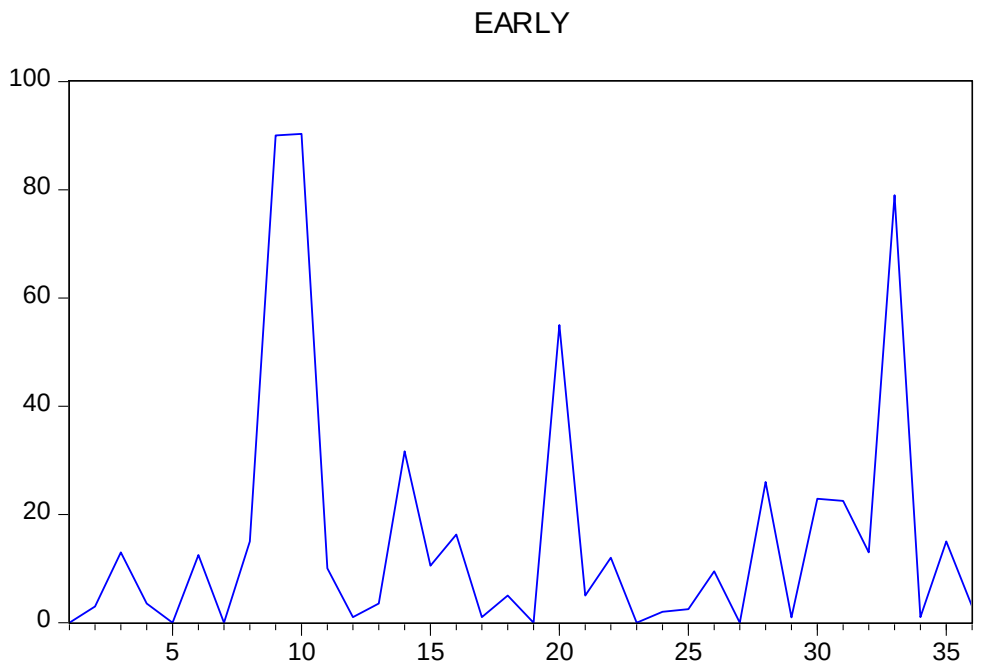

Рис. 2. Инвестиции в раннюю стадию, млн. долл. США

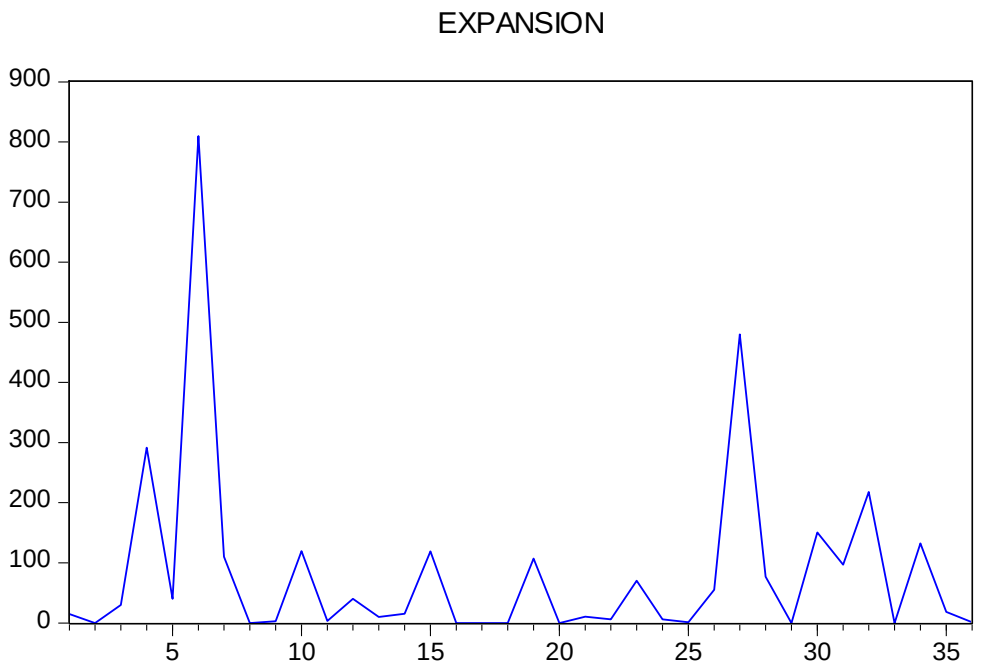

Рис. 3. Инвестиции в расширение, млн. долл. США

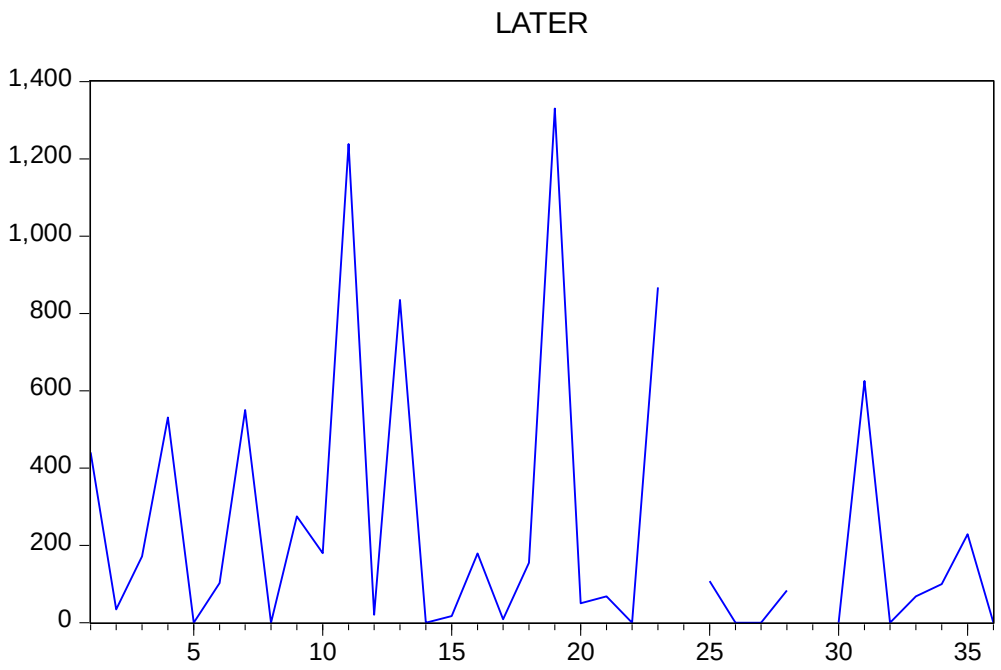

Рис. 4. Инвестиции в самую позднюю стадию, млн. долл. США

2.3. Подход к построению модели

Если рассмотреть временные ряды переменных разных фаз венчурного инвестирования, то можно увидеть, судя, например, по автокорреляциям, что для первых трёх фаз каждая из них ведёт себя, как белый шум вокруг горизонтального тренда, так, что P-значения статистик на проверку ситуации, когда все первые (как раз начиная с первой) автокорреляции являются нулевыми, не отвергаются (например, на уровне значимости 5%; во всей работе при проверке статистических гипотез подразумевается, если не оговорено иное, что уровень значимости равен 5%). Переменная later с учётом статистик на проверку группы автоковариаций нулю и графика автокорреляций демонстрирует возможное наличие значимой автокорреляции межу значением инвестиций в каждый текущий момент и инвестициями в четвёртую фазу венчурного бизнеса, отдалёнными от него на 12 месяцев. То есть для данной переменной присутствует, хоть и неярко выраженная, своеобразная сезонность в смысле наличия схожей динамики в одни и те же месяцы разных лет. В остальном данный ряд также напоминает белый шум вокруг горизонтального тренда. В подтверждение этим

умозаключениям о характере автоковариационных функций расширенный тест Дики-Фуллера (ADF), применённый к каждому из временных рядов инвестирования соответствующей фазы венчурного бизнеса, отвергает гипотезу о наличии единичного корня (в качестве спецификации детерминированного тренда каждой переменной рассматривается прежде всего горизонтальный тренд из-за характера графиков этих переменных).

Автоматически ввиду того, что каждая из рассмотренных переменных венчурных инвестиций фактически является непредсказуемой на основании данных только о самой себе в предыдущие периоды, возникает дополнительное стремление искать значимые закономерности динамики рядов одних переменных в ответ на изменения других. Для этого можно применить аппарат векторных авторегрессий.

В качестве прокси-переменной оптимизма можно рассмотреть переменные инвестиций каждой стадии, потому что в их величине как раз и отражается оптимизм инвесторов, поскольку он демонстрирует отношение экономических агентов к перспективам развития некоторых компаний. При анализе разных видов инвестиций предпочтение в каком-то смысле отдаётся переменной seed, потому что это инвестиции самого рискованного этапа венчурного бизнеса. Скорее всего, её величина растёт, когда инвесторы, действительно, в целом гораздо более оптимистично относятся к развитию бизнеса со старта, потому что в целом у них всегда есть возможность вложить деньги в ту или иную другую стадию проектов с интересующими инвесторов характеристиками. Однако, по всей видимости, оптимизм, определяющий все или многие особенности поведения венчурных и прямых инвестиций разных стадий многогранен, а прокси-переменные отражают лишь некоторые его особенности, причём в разные моменты времени (временные промежутки) по-разному. Если динамика переменных на некотором временном интервале схожая, то можно говорить о наличии общих особенностей влияния оптимизма на инвестиции. Конечно, какие-то

детали этого воздействия всё равно отличаются, но существенные общие закономерности создают своеобразную глобальность многогранного влияния на инвестиции эффекта под названием «оптимизм».

Применяется модель векторной авторегрессии для рядов прокси-переменных оптимизма, венчурных или прямых инвестиций, по своей природе связанных с инновациями в отраслях.

2.4. Методология исследования инстинкта доверия с помощью функций отклика векторных авторегрессий

При рассмотрении функции отклика инвестиций (изменения инвестиций) на спонтанный сдвиг проски-переменной оптимизма можно выяснить с достаточной определённостью, как изменялись бы в смысле тенденции (трендов) по времени инвестиции венчурных капиталистов и связанный с ними оптимизм из-за реализации случайного всплеска оптимизма или пессимизма.

Динамика изменения инвестиций венчурных капиталистов в предприятия инновационных отраслей в ответ на реализацию случайного сдвига оптимизма может иллюстрировать изменения трендов (например, смену роста инвестиций на затухание). Сам по себе рост венчурных или прямых инвестиций фактически обозначает тенденцию к росту оптимизма в отношении привлекательности проектов. Т.е. рассмотрение функций отклика инвестиций на изменение оптимизма обозначает рассмотрение динамики, показывающей, как меняется оптимизм венчурных капиталистов после реализации случайного изменения прокси-переменной оптимизма, т.е. фактически способной проиллюстрировать динамику силы проявления инстинкта доверия.

Почему данный подход к эмпирическому исследованию в действительности помогает выявить явления, оказывающиеся следствием

реализации инстинкта доверия, то есть увидеть результаты проявления инстинкта доверия?

Векторная авторегрессия, согласно, например, учебнику Тсэя (2005) [16], показывает наиболее подходящую связь между проверяемыми переменными и их величинами, реализовавшимися в прошлом, на основе линейной зависимости, заключая в себе выражение для каждой отдельной переменной, авторегрессионную зависимость с прошлыми реализациями самой этой переменной (то есть линейную комбинацию всех сдвигов этой переменной назад в соответствии с выбранным порядком векторной авторегрессии), с прошлыми реализациями всех других временных рядов плюс некоторую случайную ошибку, свойственную именно самой этой переменной. Векторная авторегрессия представляет собой систему уравнений, таким образом отображая динамику каждой из переменных по времени с точки зрения списка всех возможных корреляций и частных корреляций включенных в векторную регрессию рядов и их проявлений в прошлом. В итоге ввиду этой идеологии оцененная векторная авторегрессия показывает, как выглядит правило формирования величины каждой из переменных во всякий момент времени, если относиться к нему так, что каждая из них в каждый момент является результатом реализации какого-то отправного значения суммы этой и других переменных, а также новых реализаций одинаково распределённых (внутри каждого отдельного ряда, но, возможно, неодинаковых для разных переменных) независимых случайных величин с нулевым ожиданием и некоторой одной и той же для данной переменной дисперсии, то есть новых реализаций белых шумов, комбинацию которых наиболее сильным образом напоминает реализовавшийся процесс движения самих переменных с точки зрения того, что у этих процессов точно такие же корреляции и частные корреляции, которые выявлены в данных для интересующего списка временных рядов.

С помощью векторной авторегрессии исследователь фактически

пытается ответить на вопрос, как отражается полностью вся реальность, определяющая интересующие переменные, включённые в регрессию, если смотреть на неё только через призму информации, отсканированной непосредственно в проявлениях этих переменных и их прошлых значений. Таким образом, она показывает, что если смотреть на интересующее явление через систему корреляций и автокорреляций, то можно сделать вывод, что отражённая в динамике временных рядов действительность похожа на реализации комбинаций белых шумов, специфичных для рассматриваемых переменных и движущих изначально каждый отдельный ряд, но ввиду того, что между самими переменными есть какая-то зависимость, созданная настоящим правилом их формирования (в только что рассмотренном примере это правило проявления венчурных инвестиций разных стадий), то есть и отражающихся на других рядах, поскольку на самом деле природа этих изменений (белых шумов) является результатом общего закона, порождающего всё явление (в данной работе это правило, на основе которого оптимизм инвесторов и свойственные ему проявления инстинкта доверия в той или иной степени определяют решения об инвестициях в венчурные проекты), которое исследователь пытается просканировать через призму системы корреляций и частных корреляций интересующих переменных. То есть каждая переменная из списка интересующих демонстрирует динамику перехода от реализации в одном периоде времени к своему проявлению в другом так, что этот переход похож на сумму проявлений компонент, движущих разные переменные из этого списка. Оцененная векторная регрессия непосредственно говорит, что этот переход для каждой из переменных определяется в большей степени драйверами, лежащими в основе изменения каких-то одних переменных, нежели других, то есть уточняет эти зависимости в контексте всего явления, просматривающегося через полученную на данных совокупность корреляций и частных корреляций.

Функции отклика одних переменных в ответ на другие строятся, согласно, например, учебнику Тсэя (2005) [16], с помощью преобразования векторной авторегрессии в векторный процесс скользящего среднего бесконечного порядка, выбирая последовательность включения переменных в регрессию, то есть то, какую переменную рассматривать более эндогенной в связи с декомпозицией Чолески по философии Симса (происходящей, если говорить об этой философии, от работы Симса (1980) [17]) исследования наиболее интересных комбинаций шоков. Потому это даже не функции отклика одних переменных в ответ на другие, а каждая такая функция (если рассматривается как одномерная) представляет собой, из-за выражения в виде скользящего среднего бесконечного порядка (то есть линейной комбинации белых шумов, которые являются драйверами изменения различных рассматриваемых переменных), отклик одной переменной на изменение случайного шока (изменение реализации случайной переменной, то есть белого шума, который является драйвером определённой переменной) другой или этой же переменной. Таким образом, одномерная функция отклика одной переменной в ответ на шок некоторой другой или этой же переменной показывает, как будут изменяться величины откликающейся переменной в ответ на случайный сдвиг некоторого рассматриваемого фактора, если от этой спонтанной реализации не изменяется существенно список корреляций и частных корреляций между интересующими переменными и теми, что показывают их проявления в прошлом при прочих равных условиях. Большее или меньшее проявление случайной величины, участвующей в движении некоторой переменной, может рассматриваться как не изменяющее модель векторной авторегрессии существенно, потому что независимые и одинаково распределённые случайные величины, оценки стандартных отклонений получаются в результате оценивания векторной авторегрессии, подразумевают, что сами по себе реализации этой случайной величины могут быть разные по величине, просто в тот или иной момент, информация о котором есть в

данных, проявилась та или иная величина такого белого шума.

Ввиду того, что функция отклика представляет собой ответ именно на изменение реализации случайного шока, отражающего драйвер некоторой переменной, она позволяет увидеть, как в выявленной (в связи со списком корреляций и частных корреляций) модели векторной авторегрессии, наилучшим образом описывающей реальность, проявление случайного шока (или его изменение) сказывается на дальнейшей динамике интересующей переменной. Таким образом, например в данной работе, по одномерным функциям отклика можно понять, какая тенденция существует в динамике инвестиций некоторой фазы венчурного бизнеса в ответ на изначально случайный для венчурных капиталистов, принимающих решения об инвестициях в проекты, всплеск (вниз или вверх) их оптимизма, который как раз и является для них до его появления фактически экзогенно заданным и во многом неожиданным, если он оказывается проявлением инстинкта доверия (недоверия), то есть спонтанной, не очень обоснованной и очевидной при консервативных представлениях предубеждённости в том, что проект удастся или не удастся.

Такого рода яркая предубеждённость (видение в слишком радужном или нерадужном свете ситуации) на определённом промежутке времени может являться отклонением ожиданий венчурных капиталистов от рациональных ожиданий, предложенных Мьюфом (1961) [18], если истинная доходность (а также, возможно, и ожидаемый риск бизнеса), которая (-ый) сформируется в реальности от вложения в такие проекты, в среднем существенно меньше (больше), чем ожидавшаяся (-ийся) на определённом этапе инвестирования венчурными капиталистами.

Ситуация, когда у венчурных капиталистов наличествуют минимум два варианта действий, то есть увеличивать инвестиции в проекты (или инвестировать вообще) и уменьшать инвестиции (или не инвестировать

вообще), может быть подвержена влиянию так называемых «пятен на солнце», конкретные проявления которых являются изначально неожиданными для игроков обстоятельствами (фактически сигналами к выбору действия), сподвигающими их думать о проектах более оптимистично или пессимистично, не изменяющими технологические множества, функции полезности инвесторов, изначальное распределение доходов и благ среди них. Таким образом, это ещё один аргумент в пользу того, что проявление необычно (с точки зрения неких консервативных представлений) оптимистичных (или пессимистичных) мнений венчурных капиталистов о проектах само по себе может зарождаться в глазах игроков, принимающих решения, как реализация некоторой случайной величины (например, в рассматриваемой ситуации – желаемого объём инвестирования) в том смысле, что она вдруг в общем-то непредсказуемо (или далеко не самым предсказуемым образом) в связи с их прошлой информацией стала не совсем обычно высокой или низкой. Конечно, сами по себе пятна на солнце, создающие указания к действиям, в реальности могут восприниматься экономическими агентами адекватно. То есть, например, они могут давать сигналы, на основе которых игроки применяют формулу Байеса корректно для уточнения того, какой оказывается действительность в контексте их первоначальных представлений о ней при условии получения таких сигналов, а также адекватно представляют себе ожидаемые доходности и риски от вложений в венчурные проекты. Однако если сами по себе слишком радужные или нерадужные представления о реальности возникают даже в результате солнечных пятен, то для венчурных капиталистов они априори выглядят как проявления случайной величины. Если же реализации нестандартно по сравнению с некогда консервативными представлениями оптимистичных (пессимистичных) мнений не являются следствием каких-то солнечных пятен, то они всё равно в целом видятся венчурным капиталистам априори случайными ввиду их спонтанности.

Из вышеперечисленных объяснений следует, что функция отклика венчурных инвестиций в ответ на специфический шок прокси-переменной оптимизма венчурных капиталистов показывает проявление инстинкта доверия и тенденцию, отображающую его дальнейшие проявления.

2.5. Периоды эйфории, паники, сомнений

Переменная seed показывает один сильный всплеск, который является далеко не типичным для остальной динамики этого вида инвестиций. После данного события изменения seed весьма «спокойные». Построение векторных авторегрессий на всей выборке с участием четырёх видов инвестиций венчурных капиталистов показывает чёткую зависимость (при проверке разных вариантов спецификаций), что сдвинутая на 2 месяца назад величина инвестиций в стадию посевов и стартапов, как правило, улучшает (в смысле снижения среднеквадратической ошибки) прогноз стадии мезонинного инвестирования (expansion), то есть той фазы, когда инвестиции оказываются в компаниях, которые, как правило, уже начали получать положительную экономическую прибыль. Вряд ли за 2 месяца посевной проект в среднем развивается так, что уже получает некоторую положительную прибыль после того, как организовал производство и продажи, поэтому такая зависимость отражает не то, что это промежуток времени дополнительного финансирования в тот же проект, а нечто другое. К тому же, ввиду того, что инвестиции так или иначе определяются оптимизмом инвесторов, скорее всего, в такой ситуации речь идёт о формировании оптимизма в отношении перспектив инвестиций разных стадий. Получается, что процесс формирования отношения к будущему, являющемуся следствием инвестиций в экспансию, связан с инвестициями в посевы и стартапы, сделанными в среднем 2 месяца назад, а также их оптимизмом.

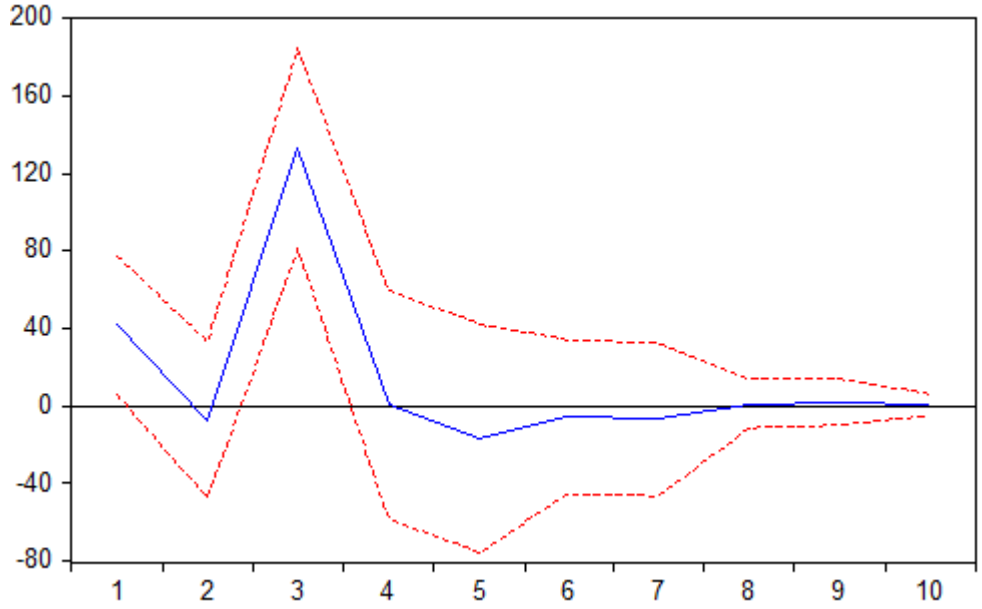

Рис. 5. Отклик мезонинного инвестирования на посевные инвестиции, млн. долл. США

На рассматриваемом промежутке времени инвестиции венчурных капиталистов всех фаз являются стационарными. В связи с этим динамика функций отклика, представленная на Рис. 5, оказывается затухающей. При прочих равных условиях поверх всех существующих закономерностей рост оптимизма, выраженный увеличением на одно своё стандартное отклонение реализации переменной инвестиций в посевы, мгновенно, ввиду существующих закономерностей, приводит к росту оптимизма, проявляющегося через инвестиции в экспансию, в следующем месяце – однако, скорее всего, к его падению, а через два месяца выражается ещё более мощным по сравнению с мгновенной реакцией сдвигом вверх оптимизма, проявляющегося через переменную expansion.

При рассмотрении векторных авторегрессий третьего порядка с инвестициями всех этапов венчурного бизнеса с применением той очереди этих переменных, где «более эндогенной» считается переменная инвестиций более поздней стадии, помимо обсуждаемого эффекта связи между посевным и мезонинным финансированием, оптимизм инвестиций в экспансию,

сделанных один или три месяца назад, в среднем на рассматриваемом уровне значимости существенно связан с оптимизмом инвестиций на ранней стадии. Отвечающая этому статистическому факту закономерность отображена на графике (Рис. 6):

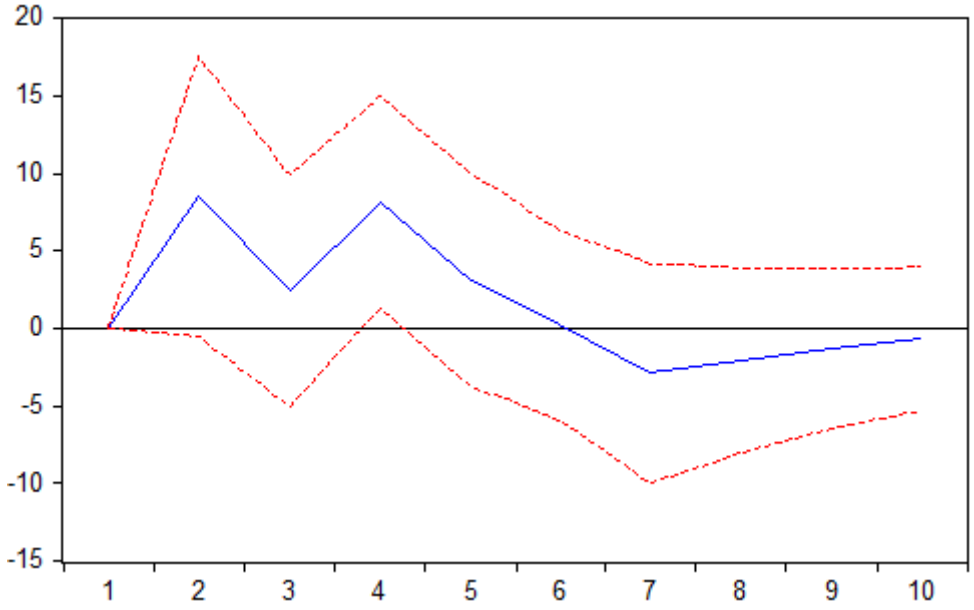

Рис. 6. Отклик инвестиций ранней стадии от инвестиций на расширение, млн. долл. США

В рамках этой же модели видна связь между оптимизмом посевных инвестиций, сделанных три месяца назад, и финансированием ранней стадии. В векторной авторегрессии четвёртого порядка этого же типа данная связь между seed(-3) и early пропадает. Также исчезает связь expansion(-1) и early, однако остаётся значимая корреляция между expansion(-3) и early. Кроме того, начинает отображаться некоторая взаимосвязь между later(-3) и expansion, later(-3) и later, later(-4) и seed. В результате проверки векторной авторегрессии пятого порядка данного типа проявляются связи между seed(-5) и early, later(-3) и expansion. Однако функции отклика, которые можно было бы напрямую ассоциировать с такими корреляциями, показывают, что такая корреляционная связь особенностей оптимизма венчурных капиталистов непосредственно в этих переменных (за исключением прежде

всего seed и expansion, early и expansion) не приводит к какой-то существенной реакции этих особенностей одного вида оптимизма на спонтанную реализацию другого. Во всех этих векторных авторегрессиях со второго по пятый порядок включительно всегда наиболее чёткой является связь между seed(-2) и expansion. Все те связи на предмет наличия заметной (в смысле статистической значимости) закономерности, о которой при рассмотрении той или иной векторной регрессии ничего не говорились, оказываются в ней незначимыми, несмотря на то, что они могли проявляться или не проявляться в каких-то других векторных авторегрессиях.

В связи с тем, что, согласно Кейнсу (1936, 1937) [7, 8], за кадром принятия решений относительно величины инвестиций стоит оптимизм инвесторов, как было отмечено ранее, данные, скорее всего, подтверждают многогранность характера и природы такого оптимизма. И в рассматриваемой ситуации явление возникновения одних значимых коэффициентов, исчезновение значимости других, ранее или позже существовавшей, показывает, что в целом правило, основанное на оптимизме венчурных капиталистов, с помощью которого выбираются суммарные показатели венчурных инвестиций разных фаз бизнеса по месяцам на рассматриваемом промежутке времени, основывается на разнообразных и, скорее всего, часто меняющихся сигналах о проектах, является более сложным, нежели последовательности корреляций между инвестициями венчурных капиталистов разных фаз и разных периодов времени. Таким образом, функции отклика, полученные из рассмотренных векторных авторегрессий, построенных на инвестициях венчурных капиталистов в различные фазы бизнеса, оказываются отблесками этого проявившегося в реальности правила определения инвестиций, основанного на оптимизме, включающего в себя и закономерности ответов изменения возможных прокси-переменных оптимизма на величины инвестиций венчурных капиталистов. Однако при всей этой многогранности явления в увиденных

его отблесках существуют устойчивые закономерности, которые присутствуют при проверках всех или большинства регрессий. Одной из таких устойчивых особенностей оказывается связь между seed(-2) и expansion и, таким образом, отклик expansion в ответ на изменение seed. В векторной авторегрессии шестого порядка данного типа эта закономерность переходит в другие. Теперь начинают проявляться значимые корреляционные связи между seed(-3) и early, early(-3) и early, early(-6) и seed, later(-3) и early, later(-5) и early, однако новых заметных реакций в виде функций отклика это не добавляет. Такой результат показывает, что отражение правила определения величин инвестиций разных стадий, основываясь на самих этих величинах как сигналах оптимизма, так или иначе демонстрируются немногими вариантами функций отклика (в смысле разнообразия переменных, в них входящих).

С одной стороны, многое в рассматриваемом срезе закономерностей, основанных на инвестициях как на сигналах оптимизма, оказывается в том виде, что показывает функция отклика между seed(-2) и expansion. С другой стороны, эта же суть оптимизма (реализаций инстинкта доверия, более или менее обоснованных или совсем не обоснованных качеством проектов) может быть продемонстрирована как совокупность закономерностей полученных по разным функциям отклика в разных векторных регрессиях, то есть для разных объёмов сигнальной информации (чем выше порядок векторной регрессии, тем больший объём информации о венчурных инвестициях как сигналах оптимизма можно получить, потому что исследуются и дополнительные сдвиги этих переменных назад). Таким образом, для описания наиболее вероятного старта существенной реализации явления в данном случае легче продемонстрировать именно одну функцию отклика, которая присутствует как можно более устойчивым образом. Некоторые проявления других иногда оказывающихся значимыми (прежде всего в смысле доверительного интервала функции отклика, лежащего

полностью в положительной или полностью в отрицательной полуплоскости) откликов означают, что данная закономерность, суммировавшая себя в функции отклика expansion и seed, показывает хоть и существенную в пространстве данной информации, но не совсем всю силу и не совсем все особенности проявления инстинкта доверия венчурных капиталистов к проектам. Дополнительным подтверждением устойчивого наличия в данных выявленной с помощью анализа функций отклика тенденции в реакции оптимизма инвестиций на стадии расширения в ответ на изменение оптимизма посевных инвестиций является то, что значимость такой связи проявляется в общем и вне зависимости от того, какие переменные из списка инвестиций считать «более эндогенными», какие – менее, а также вне зависимости от того, для какой группы переменных инвестиций, включающих посевные и в экспансию, строить векторную авторегрессию.

Гипотеза 1. На рассматриваемой выборке существуют доказательства наличия возможности возникновения временной эйфории (паники), то есть чрезмерного проявления инстинкта доверия (недоверия) венчурных капиталистов к проектам, которые они проверяют для определения целесообразности инвестирования.

Вывод по гипотезе 1. *Особенности функций отклика инвестиций в различные стадии венчурного бизнеса таковы, что обнаруживают существование в данных, то есть для рассматриваемой на выборке ситуации динамики оптимизма венчурных капиталистов, возможность такой кратковременной эйфории (паники), оглашённой в гипотезе 1. Согласно Рис. 5, существуют такие проявления и особенности оптимизма инвесторов, что всплеск оптимизма, лежащего в основе выбора чаще всего (на рассматриваемой выборке) посевных инвестиций, со значимой вероятностью способен привести в течение месяца после этого всплеска к росту инвестиций в расширение (и соответствующего оптимизма), затем некоторому затишью на второй месяц и дополнительному всплеску*

оптимизма и поэтому инвестиций венчурных капиталистов в стадию расширения. Отклик оптимизма инвестиций в раннюю стадию на оптимизм инвестиций в расширение, изображённый на Рис. 6*, показывает, что рост оптимизма, связанного с инвестициями в расширение, вызванный всплеском оптимизма, лежащего в основе выбора посевных инвестиций, носящий характер эйфории, может не остановиться на этом, а привести, согласно Рис.* 6*, к росту оптимизма, находящегося в основе принятия решений о выборе инвестиций в раннюю стадию, не только сразу после первого скачка оптимизма, связанного с инвестициями в расширение, но и после скачка этого оптимизма, который случается на третий месяц после всплеска оптимизма, лежащего в основе выбора объёмов посевных инвестиций. Однако ответная реакция оптимизма инвестиций в раннюю стадию случается, согласно Рис.* 6*, не на следующий месяц, а на второй месяц. Далее на третий месяц снова в рамках выявляющихся особенностей передаточного механизма эйфории может последовать некоторое затишье или обратное движение оптимизма, но на четвёртый месяц с большой вероятностью проявляется дополнительный рост оптимизма инвестиций в раннюю стадию. Важной особенностью выявленного передаточного механизма эйфории является то, что на фазе начала передачи оптимизма одного типа инвестиций другому существуют промежуточные моменты затишья или неопределённости. Такой факт может говорить о том, что в эти моменты у венчурных капиталистов проявляются некоторые сомнения, происходят попытки осмыслить имеющийся оптимизм относительно проектов для инвестирования средств. Поэтому на всём периоде эйфории (паники) проявляются, скорее всего, моменты сомнений. Любые ситуации с объяснением выявления возможности паники осуществляются так же, как с эйфорией, но стартовый шок оптимизма рассматривается отрицательным, то есть оказывается шоком пессимизма.*

Гипотеза 2. На рассматриваемой выборке возможно проявление

постоянно продолжающегося периода эйфории (паники).

Вывод по гипотезе 2. *Согласно логике осуществляемого анализа, такая возможность теоретически существует. Практически она оказывается возможной, если наличествуют функции отклика оптимизма инвестиций одних стадий венчурного бизнеса на шоки других, устроенные таким образом, что положительный результирующий шок одного типа оптимизма (в том смысле, что получившийся в результате реакционной динамики после некоторого стартового шока) может являться стартовым шоком другого вида оптимизма, который в результате некоторой своей реакционной динамики приводит к стартовому шоку ещё одного типа оптимизма инвестиций или сразу, или в итоге, сводясь к шоку для оптимизма, который существенно реагирует на него, но являлся самым первым шоком оптимизма всей этой цепочки (всего передаточного механизма эйфории). Таким образом, практическая возможность постоянно подпитывающейся эйфории наблюдается, если существует соответствующая цикличность функций отклика. Этот случай проявляется, когда наличествует специфическая взаимная причинность по Гранжеру между особенностями инвестиционного оптимизма венчурных капиталистов. Такая взаимная причинность по Гранжеру должна быть особой, поскольку при постоянной эйфории рост оптимизма в итоге должен сменяться ростом оптимизма другого или этого же типа инвестиций, а при постоянной панике – рост пессимизма должен переходить в итоге в рост пессимизма этого или другого типа инвестиций. При такой действительности, несмотря на стационарность самих переменных оптимизма, эйфория может постоянно подпитываться разными особенностями оптимизма. В любой ситуации передаточного механизма эйфория эволюционирует не только внутри одного типа оптимизма, но и от одного типа оптимизма (в смысле особенности оптимизма) к другому. На рассматриваемой выборке не существует возможности проявления*

постоянно подпитывающейся и продолжающейся эйфории (паники), потому что закономерностей в откликах фактически две, это реакция оптимизма (пессимизма) инвестиций на рост оптимизма (пессимизма) посевных инвестиций, а также реакция оптимизма (пессимизма) инвестиций ранней стадии на рост оптимизма инвестиций в расширение, которые изображены на Рис. 5 и Рис. 6. Динамика возможной эйфории (паники) на рассматриваемой выборке оказывается сложной, поскольку не является однородной, а сопутствуется моментами сомнений. Таким образом, общий блок периода эйфории (паники), в котором также проявляются моменты сомнений, согласно Рис. 5 и Рис. 6, может оказаться равным в общем 7 месяцам с момента шока оптимизма посевных инвестиций. Если говорить о положительном стартовом случайном шоке оптимизма, то наиболее очевидная последовательность такая: эйфория, сомнения, эйфория, сомнения в виде полного затишья, эйфория, сомнения, эйфория. Эта последовательность при некоторых обстоятельствах (с некоторой вероятностью) продолжится эйфорией, но такое событие оказывается уже менее достоверным по сравнению с данной последовательностью. Для всплеска пессимизма посевных инвестиций в данной характерной для выборки последовательности слово «эйфория» меняется на «паника». Таким образом, динамика, демонстрируемая существующей выборкой, выявляет реальность сравнительно несильных проявлений инстинкта доверия (эйфории и паники), потому что эйфория (паника) не оказывается достоверно беспробудной и однородной, а сопутствуется сомнениями. Тем не менее при более сильных шоках оптимизма эта ситуация могла бы стать источником эйфории или паники уже несколько других масштабов. Те проявления возможной эйфории и паники, которые наличествуют в данных, в динамике не напоминают стадное поведение по схемам, раскрытым, например, в работах Банерджи (1992) [19], Бихчандани, Хиршляйфера, Уэлча (1992) [20], потому что в рассматриваемой выборке эйфория (паника) сопутствуется моментами сомнений, поэтому не демонстрирует

непосредственного каскада оптимизма.

3. О вариантах продолжения исследования

Предложение 1. Применяя представленный тип исследования, на практике при наличии данных есть смысл исследовать влияние оптимизма в разных инновационных отраслях, а затем находить такое соотношение сдвигов оптимизма инвестиций в проекты этих отраслей, чтобы получившийся комбинированный отклик изменения инвестиций обладал нужными для экономического регулятора свойствами (например, чтобы совокупное проявление инстинкта доверия не было значительным). В таком случае регулятор получит представление о том, какие изменения оптимизма венчурных инвестиций ему нужно стимулировать, чтобы индустрия развивалась сбалансированно.

Предложения 2. Есть смысл изучать влияние оптимизма на разных стадиях развития венчурного бизнеса, а затем найти такое соотношение изменений вложения капитала в проекты этих стадий, чтобы получившийся комбинированный отклик изменения инвестиций обладал нужными для экономического регулятора свойствами (например, чтобы совокупное проявление инстинкта доверия не было значительным).

Предложение 3. С помощью будущих исследований можно выяснить, при каких обстоятельствах и причинах существуют подвыборки (промежутки времени), на которых отклик изменения инвестиций на реализацию случайного сдвига прокси-переменной оптимизма является неубывающим по времени и с нужным доверительным интервалом положительных чисел, то есть в такие периоды в ответ на рост оптимизма инстинкт доверия усиливается, а в ответ на падение оптимизма усугубляется инстинкт недоверия. То есть это такие промежутки времени, в течение которых эйфория или паника могут развиться легче, чем в другие моменты времени. Можно узнать примерную (или (и) минимальную) продолжительность таких

промежутков времени.

Предложение 4. На основании будущих исследований существует смысл определить, при каких обстоятельствах и ввиду каких причин можно воспринимать на долгосрочной перспективе (например, в смысле некоторого долгосрочного равновесия) минимальный отрезок времени, для которого проявляется немонотонность отклика изменения инвестиций на сдвиг прокси-переменной оптимизма, как показатель начала появления сомнений, то есть вероятного начала периода перехода эйфории в панику.

Предложение 5. Будущие исследования могут являться проверкой того, существует ли в долгосрочной перспективе (например, как долгосрочное равновесие) связь между переменными государственной политики с длиной промежутков времени, располагающих к эйфории или панике, а также с возможным временем перехода от эйфории к панике.

Заключение

Движущей силой ухода от осторожной в разумном смысле оценки целесообразности инвестирования может быть даже не смена ожиданий в рамках принципов рационального поведения и разумного прогнозирования, а соответствующее проявление инстинкта доверия. Исходя из результатов данного эмпирического исследования связей, проявляющихся между особенностями оптимизма инвесторов, на которые ввиду эмпирически выявленной их природы можно оказывать воздействие с целью приведения их к нужному виду, в ситуации очевидности важности последствий проявления инстинкта доверия для развития хозяйственной системы, способы выявления и построения на основе них оптимальной политики востребованы.

На практике выявление инстинкта доверия может основываться на том, что существуют переменные, отражающие оптимизм (пессимизм) в

отношении развития отрасли, экономики, успехов компаний, реализации которых (переменных) при определённом их (реализаций) характере напрямую несильно связаны или почти не связаны с качеством проектов, предлагающихся для инвестирования венчурным капиталистам, однако, согласно данным, демонстрируют значимую связь с инвестициями.

Инвестиции венчурных капиталистов увеличиваются, если растёт их оптимизм в отношении привлекательности проектов. Случайный скачкообразный рост или уменьшение прокси-переменной оптимизма вряд ли означает, что качество предполагаемой организации и бизнес-идеи проектов улучшается или ухудшается. Для выявления динамики проявления инстинкта доверия венчурных капиталистов целесообразным, согласно результатам данной работы, является рассмотрение модели векторной авторегрессии, иллюстрирующей связь прокси-переменной оптимизма с инвестициями венчурных капиталистов, потому что в такой ситуации на основе функций отклика можно изучить особенности связи в динамике между случайной реализацией прокси-переменной оптимизма и оптимизмом венчурных капиталистов в отношении вложения средств в различные фазы проектов инновационных отраслей. В каждой конкретной жизненной ситуации, применяя такую технику анализа и выявления реализаций инстинкта доверия, зная, основываясь на нём, закономерности развития силы действия инстинкта доверия на инвестиционные решения венчурных капиталистов, экономический регулятор будет понимать, в течение какого времени нужно сдерживать реализацию инстинкта доверия или наоборот усиливать оптимизм.

Выводы эмпирического исследования

Вывод 1. На исследуемой выборке существуют доказательства наличия возможности возникновения временной эйфории (паники), то есть чрезмерного проявления инстинкта доверия (недоверия) венчурных

капиталистов к проектам, рассматриваемым ими для определения целесообразности инвестирования. Важной особенностью выявленного передаточного механизма эйфории является то, что на фазе начала передачи оптимизма одного типа инвестиций другому существуют промежуточные моменты затишья, сомнений и неопределённости.

Вывод 2. Общий блок периода эйфории (паники), в котором также проявляются моменты сомнений, может оказаться равным в общем 7 месяцам с момента спонтанного проявления оптимизма посевных инвестиций. При положительном начальном случайном шоке оптимизма наиболее очевидная последовательность демонстрирует (по порядку) эйфорию, сомнения, эйфорию, сомнения в виде полного затишья, эйфорию, сомнения, эйфорию. Эта последовательность при некоторых обстоятельствах (с некоторой вероятностью) продолжится эйфорией, но такое событие уже менее вероятно по сравнению с реализацией последовательности. Для спонтанного роста пессимизма посевных инвестиций в данной характерной для выборки последовательности слово «эйфория» меняется на «паника». Таким образом, динамика, демонстрируемая существующей выборкой, выявляет действительность сравнительно несильных проявлений инстинкта доверия (эйфории и паники), потому что эйфория (паника) не оказывается достоверно тотальной и однородной во времени, а сопровождается сомнениями. Тем не менее при более сильных шоках оптимизма эта ситуация могла бы характеризоваться эйфорией или паникой уже несколько других масштабов.

С помощью исследования видов откликов изменения прокси-переменной оптимизма и влияния других переменных (способных быть подверженными воздействию экономического регулятора) на инвестиции венчурных капиталистов экономический регулятор может представить действенный способ влияния на факторы экономической политики в нужном направлении, чтобы нейтрализовать или развить проявления эйфории

(паники) в соответствии с функциями отклика между различными переменными в масштабе нужных инновационных отраслей и этапов развития венчурного бизнеса. Для каждой заданной цели экономического регулятора, заключающейся в поддержании нужной динамики проявления инстинкта доверия, может существовать комбинация изменений инвестирования в разные инновационные отрасли или в разные стадии развития венчурного бизнеса, которая позволяет регулятору добиться заданной цели.

Способы создания нужной экономическому регулятору динамики проявления инстинкта доверия венчурных капиталистов могут способствовать организации стабильного поступательного развития инновационных отраслей и поддержанию экономического роста.

Библиографический список

1. **Minsky H. P.** Stabilizing an Unstable Economy. McGraw Hill, 2008 (1986).
2. **Keen S.** Finance and economic breakdown: modelling Minsky's Financial Instability Hypothesis // Journal of Post Keynesian Economics. 1995. Vol. 17 (4). P. 607–635.
3. **Kindleberger C. P., Aliber R. Z.** Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crises. Palgrave Macmillan, 2005 (1978).
4. **Akerlof G. A., Shiller R. J.** Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism. Princeton University Press, 2009.
5. **Ueda M.** Venture capital and innovation / Cumming D. G. Venture capital: investment strategies, structures and policies. John Wiley and Sons, 2010.
6. **Chemmanur T. J., Krishnan K., Nandy D.** How does venture capital financing improve efficiency in private firms? A look beneath the surface. Working paper, 2008.

7. **Keynes J. M.** The General Theory of Employment, Interest and Money. Macmillan Cambridge University Press, 1973 (1936).

8. **Keynes J. M.** The General Theory of Employment // Quarterly Journal of Economics. 1937. Vol. 51 (2). P. 209-223.

9. **Николаенко Д. Н., Абдухамидов А. В.** Переход Минского в модели с инстинктом доверия и стадным поведением // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2013. №1. URL: http://www.uecs.ru.

10. **РАВИ.** Обзор рынка прямых и венчурных инвестиций за 2009 год. – СПб.: «Феникс», 2010. – 156 с.

11. **РАВИ.** Обзор рынка. Прямые и венчурные инвестиции в России 2010. – СПб.: «Феникс», 2011. – 176 с.

12. **Семёнов А. С., Каширин А. И.** Венчурное финансирование инновационной деятельности // Инновации. 2006. № 1. С. 29-37.

13. **Каширин А. И., Семёнов А. С.** Бизнес-ангельское инвестирование – перспективный источник получения высоких доходов // Рынок ценных бумаг. 2007. №2 (329).

14. **Каширин А. И., Семёнов А. С.** Проблема современного этапа инновационного развития России – дефицит финансирования на «посевной» стадии // Инновации. 2007. №9 (107). С. 16-18.

15. **EVCA.** Financing Innovative Development. Comparative Review of the Experiences of UNECE Countries in Early-Stage Financing. United Nations Economic Commission of Europe, New York, Geneva, 2007. Перевод РАВИ, 2008.

16. **Tsay R. S.** Analysis of Financial Time Series. John Wiley and Sons, 2005.

17. **Sims C. A.** Money, Income and Causality // American Economic Review. 1972. Vol. 62. P. 540-552.

18. **Muth J. F.** Rational Expectations and the Theory of Price Movements // Econometrica. 1961. Vol. 29. P. 315–335.

19. **Banerjee A. V.** A simple model of herd behavior // Quarterly Journal of Economics. 1992. Vol. 107. P. 797-817.

20. **Bikhchandani S., Hirshleifer D., Welch I.** A theory of fads, fashion, custom and cultural change as informational cascades // Journal of Political Economy. 1992. Vol. 100. P. 992-1026.