НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 338.2, 330.341

JEL O31, O38

DOI: 10.17213/2312-6469-2018-4-5-20

ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ МЕЗОТРАЕКТОРИЙ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

© О.Г. Голиченко 2018

*Центральный экономико-математический институт РАН,
г. Москва, Россия*

В качестве объекта исследования рассматриваются мезотраектории развития национальной инновационной системы. Фазы этих траекторий представляются как результат выполнения ядерных функций инновационной системы. Исследуется роль государственной политики. Ставится и анализируется задача выполнения политикой такой важной функции как смягчения рисков и неопределенностей деятельности акторов (экономических агентов) на мезотраектории. Предлагается рассматривать отдельно естественные риски и неопределенности, возникающие на мезотраектории на фазе М1, и риски и неопределенности фазы М2, связанные с действием эффекта технологического спилловера. Исследуются проблемы смягчения этих рисков и неопределенностей. Вводится понятие факторообразующих популяций акторов, оказывающих серьезное воздействие на формировании мезотраекторий, на различных уровнях инновационной системы. Определяется такая цель государственной политики как мониторинг и регулирование факторообразующих популяций с целью ослабления негативного и усиления положительного влияния формирующихся факторов. Анализируется современная динамика некоторых из фактообразующих популяций в России. Дается оценка вклада мер политики в развитие этих факторообразующих популяций. Предлагаются меры политики, направленные на формирование положительного воздействия рассматриваемых факторов.

Ключевые слова: мезотраектории, фазы, факторы, популяции, функции инновационной системы, стимулы и антистимулы, государственная политика

PROBLEMS OF MESOTRAJECTORY REGULATION IN NATIONAL INNOVATION SYSTEMS

© O.G. Golichenko 2018

*Central Economics and Mathematics Institute of RAS,
Moscow, Russia*

Mesotrajectories of development of the national innovation system are considered as the object of the study. The phases of these trajectories are represented as a result of the ac-

tors' performance of nuclear functions of national innovation systems. The role of public policy is investigated. The paper pays great attention to such a problem of policy implementation as mitigating the risks and uncertainties of actors' activities on the mesotrajectory. The study proposes to consider them separately. That means that the natural risks and the uncertainties are divided into two groups. One is related to the M1 phase of the mesotrajectory and the other is associated with the effect of the technological spillover at the M2. The problems of mitigating these risks and uncertainties are investigated. The concept of factor-forming populations of actors having a serious impact on the formation of mesotrajectories is introduced. This goal of public policy is defined as monitoring and regulating the factor-forming populations to reduce negative and enhance positive influences of emerging factors. The current dynamics of some of these populations are analysed. The study assesses the contribution of policy measures to the development of some factor-forming populations in Russia. Besides, the policy measures are proposed to shape positive impacts of the factors under consideration the mesotrajectory.

Keywords: *mesotrajectories, phases, factors, populations, functions of innovation system, stimulus and antistimulus стимулы, public policy.*

1. Введение

Согласно работе [1] мезотраектория рассматривается как трехфазный процесс: возникновение (рождение), диффузия (принятие и усвоение или заимствование и адаптация) и удержание нового правила (инновации) в социально-экономической системе. При реализации мезотраектории или эволюционной траектории возникает динамический процесс, в течение которого число пользователей инновации (правила) вырастает, от одного до некоторой популяции, и, в конечном итоге, стабилизируется. В процессе движения происходят изменения в структуре координации мезоединиц. Эту систему координации принято интерпретировать как институциональный или технологический режим [2]. Процесс координации порождает макро эффекты и требует образования новых институтов, дополняющих, поддерживающих и удерживающих новое правило.

На первой фазе (Мезо 1) эволюционной траектории происходит зарождение общей для группы (мезопопуляции) идеи (глобальная новизна) и ее первая актуализация на микроуровне (локальный уровень новизны). Следуя точке зрения Шумпетера [3] на предпринимательскую деятельность, на этой фазе мы имеем дело с активным предпринимателем, проявляющим изобретательность в условиях неопределенности и рисков. Причем этот предприниматель способен не только преодолеть неопределенность (в результате изобрести новое правило), но и по-новому взглянуть на известное правило. Кроме того, он в силах также найти источники финансирования своей деятельности, построить механизм реализации нового или обновленного правила [4]. В случае успеха, целенаправленные действия экономического агента (актора национальной инновационной системы) при актуализации вводимого правила могут изменить установленные границы предпринимательской деятельности, а быть может поменять и ее суть, включая характер необходимых экономических связей. В то же вре-

мя, как показывает современная практика, носителем или открывателем нового правила может быть не только производитель новых товаров и услуг, но и их потребитель, обнаруживший спрос на товары и услуги, не производимые ранее [5].

На второй фазе (Мезо 2) эволюционной траектории имеет место принятие и адаптация новизны на локальном уровне, то есть диффузия инновации (усвоение или заимствование и адаптация) и локальная поддержка нового правила в экономической системе. Макроэффект фазы это - начало разрушения прежней координации и формирование процесса координации на новой основе (то есть развитие процесса ре-координация). Разрушение прежней координации происходит тогда, когда в результате распространения нового правила и возникших возмущений начинается переформатирование поведения акторов (агентов), вызванное принятием правила и адаптацией к нему. Этот процесс институализации представляет собой ядро шumpетерианского подхода к экономической эволюции.

Мезо 3 – это граничная, заключительная фаза, на которой имеет место удержание правила, то есть, по меньшей мере, сохранение его носителей, и установление нового макропорядка. Эта фаза представляет собой упорядоченное состояние, в котором новшество (правило) уже внедрено в систему, а метастабильные структуры обеспечивают основу порядка. Прибыль находится на нормальном уровне, неопределенности полностью трансформировались в риски, ожидания акторов формируются исходя из проходящих экспериментов и сравнений их результатов. Для таких мезо-объектов как рынки, технология широко институализируется и принимается значительным количеством пользователей, а рынки трансформируются в массовые.

Если связывать данные фазы с ядерными функциями национальной инновационной системы (НИС), то можно сказать, что процессы, происходящие на этой фазе, во многом соответствуют этим функциям.

На эволюционной траектории государственная политика в НИС существенно отличаются по своим целям и ролевому поведению государства от традиционной экономической, в частности, промышленной политики. Если под государственной экономической (промышленной) политикой обычно [6] понимается совокупность действий государства, направленных на процесс структурной трансформации экономики, развитие и экономический рост обрабатывающих и других видов производств (см. также [7]), то под термином «государственная политика при формировании и развитии мезотраекторий в национальной инновационной системе» следует понимать действия государства, направленные на развитие драйверов и устранение барьеров [8] для выполнения ядерных функций НИС – процессов создания, хранения, использования и экономического применения знаний – на фазах мезотраекторий.

При выполнении задачи регулирования мезотраектории государство не только задает правила для акторов системы, но и играет свою часть игры, в которой оно может иметь роль партнера, координатора, катализатора и стейкхолдера [9]. Иными словами, в отличие от традиционной теории, где государство представляется всезнающим и всемогущим субъектом, который всегда ведет себя рационально, здесь оно часто является участником процесса ограниченной рациональности при поиске и реализации новых мезотраекторий и разрушении прежних бесперспективных тенденции развития.

При этом надо принимать во внимание, что со стороны инновационно-активных акторов социально-экономической системы поиск этих путей часто имеет эмпирический характер и происходит в условиях ограниченной рациональности. Успех этого поиска не возможен без решения проблемы стимулирования акторов к выполнению функций инновационной системы, а также регулирования действий факторообразующих популяций на различных уровнях инновационной системы. Рассмотрению данных проблем и посвящена данная работа.

2. Формирование мотивации акторов мезотраекторий

Для акторов активность в фазах мезотраектории имеет две стороны. Первая, положительная связана с возможными экономическими выгодами от инновационной деятельности. Эти выгоды формируют стимулы к активности экономических агентов или акторов инновационной системы. Вторая, отрицательная определяется наличием мощных антистимулов к выполнению ядерных функций НИС на пути к получению этой выгоды. К таким антистимулам можно отнести высокие риски в деятельности и неопределенности в получении возможной экономической выгоды. Для того чтобы данная активность состоялась, стимулы должны перевесить антистимулы.

Упомянутые антистимулы по траектории распределены неравномерно. Так, если предлагаемая инновация является радикально новой, то наиболее значимая неопределенность получения положительных результатов от инновационной активности актора имеет место на фазе Мезо 1. Однако по мере успешном развитии процессов использования порожденного инновацией правила, его диффузии и нормализации происходит переход мезотраектории на фазу Мезо 2, начиная с которой неопределенность в получении экономически значимых результатов замещается рисками, поддающимися калибровке.

Возникающие риски и неопределенности в инновационной системе на траектории ее развития условно можно разделить на две группы [10].

В *первую группу* можно отнести так называемые «естественные», внутренне присущие деятельности акторов, неопределенности и риски получения результата на мезотраектории. Их наличие, особенно на ранних

стадиях создания технологий не вызывает у фирм особого желания инвестировать в инновационную деятельность и обеспечивающие ее процессы. Если при этом рамочные условия х-оптимальны [12], то основную роль в снижении антистимулов к инновационной деятельности начинают играть специальные меры государственной поддержки, непосредственно направленные на компенсацию антистимулов.

Нет сомнений, что государство, будучи партнером предпринимателя, на мезотраектории может и должно пытаться снизить естественные риски и неопределенности на начальных этапах развития фаз мезотраекторий. Но это может приводить к стремлению акторов выступать в роли безбилетников (иждивенцев), то есть к поиску с их стороны возможностей получению ренты от субсидий от государства. Чтобы избежать этого иждивенчества государство должно добиваться таких условий, чтобы существенную часть рисков инновационно-активный актор все-таки брал на себя. Отсюда вытекает, что государственной политике должен быть присущ дуализм.

Последнее означает, что, при правильной постановки вопроса, домены государственной политики не только компенсируют систему антистимулов, органически присущую деятельности в рамках НИС, но и вынуждают участников инновационной системы брать на себя немалую долю неопределенностей и рисков. Одним из методов принуждения акторов [9] к этому является участие акторов в международной конкуренции. В решении проблемы смягчения естественных инновационных рисков является существенным взаимодействие как самих предприятий, так и их кооперация с организациями правительственного (государственного) сектора и/или сектора высшего образования

Существование *второй группы* рисков и неопределенностей можно связать с угрозами проявления отрицательных экстерналий (спилловера) для актора, инновационной системы на мезотраектории. Так, например, даже если инновационная деятельность актора оказалась успешной на Мезо 1, то есть, выполнена ядерная функция экономического применения знаний в НИС, тем не менее, при распространении новшества (выполнения ядерной функции распространения технологических знаний) в силу эффекта технологического спilloвера, актор не получает полную выгоду от инновации, не поделившись с конкурентами.

Последнее часто не вызывает у экономических агентов создателей новшества особого желания инвестировать в инновационную деятельность и обеспечивающие ее процессы. Было бы правильным со стороны государства, казалось бы, содействовать созданию сильных изоляционистских барьеров [13-14], охраняющих знания, полученных агентом-инноватором (например, путем строгой охраны интеллектуальной собственности). Но надо иметь ввиду, что очень сильные изоляционистские барьеры могут тормозит процесс диффузии новшеств (то есть выполнение такой важной ядерной функции как распространения новых технологических знаний), а

иногда и препятствовать дальнейшему развитию инновационного правила, заложенного в новшестве, а также процессам получения инновационных результатов в сопряженных областях деятельности. Это означает, что если государство способствует созданию чрезмерно высоких изоляционистских барьеров для защиты инноватора на фазе М1, например, путем введения излишне строгой охраны интеллектуально собственности, тем самым стимулируя ядерную функцию создание инноваций, то оно препятствует выполнению на фазе М2 другой ядерной функции НИС – диффузии новшества. Верно и обратное, полный отказ со стороны государства от поддержки изоляционистских барьеров (например, соблюдения прав на интеллектуальную собственность) способствуют диффузии новшества на фазе М2, порождает значительные антисимулы для создания инноваций на фазе М1 в будущем. Иными словами, всякое стимулирование государством выполнению одной из ядерных функций на определенной фазе мезотраектории может приводить в действие антистимулы к исполнению дополняющей ядерной функции на смежном участке мезотраектории.

В силу сказанного, государственная политика, целью которой является формирование мотивации акторов, должна включать в себя действия, направленные на:

1) поддержание дуализма мер политики, то есть на компенсацию, с одной стороны, неопределенности (фаза Мезо 1) и рисков (фазы Мезо 2 и Мезо 3) в инновационной деятельности, а, с другой стороны, на принуждение акторов к взятию части этих неопределенностей рисков на себя;

2) поддержание баланса стимулов и антистимулов к выполнению различных функций инновационной системы на разных фазах мезотраектории.

3. Факторообразующие популяции

Среди значимых факторов мезотраектории не только факторы неопределенности и риска, но и факторы, составляющие которых определяют структурные характеристики (признаки), оказывающих существенное воздействие на формирование различных фаз траекторий.

Воздействие этих факторов может быть как положительным, так и отрицательным. В последнем случае их действие может порождать неспособность мезопопуляций агентов рынка или иных акторов НИС демонстрировать инновационные результаты, поддерживать х-неэффективность инновационной системы [11], или способствовать движению по инновационной траектории в рамках прежних тенденций, то есть следовать так называемой наезженной технологической колее [14-15]. К сожалению, экономическая и инновационная среда, а также государственная политика могут содействовать поддержанию отрицательных воздействий данных факторов.

К числу структурообразующих факторов, имеющих значительное

влияние на инновационную траекторию, можно отнести:

- обеспеченность ресурсами акторов инновационной системы (в частности, дефицит ресурсов или их избыточность);
- зависимость управления деятельностью экономического агента или актора НИС от форм собственности;
- связь видов деятельности акторов с технологической сложностью инновационного продукта;
- пространственная распределенность деятельности акторов,
- доминирование определенных типов (устаревших или передовых) технологических парадигм в экономике;
- уровень абсорбционных мощностей акторов и их распределение среди них.

Пусть действует один из перечисленных факторов, определяющих оптимальность эволюционных мезотраектории. Чтобы описать структурные характеристики фактора представим его в виде некоторой совокупности признаков (характеристик), носителями которых являются акторы НИС из некоторого множества, выборки. В качестве последней можно рассматривать множество инновационно-активных предприятий промышленности.

Чтобы установить соответствие между характеристиками фактора и множеством носителей, разобьем выборку на совокупности (популяции) акторов таким образом, чтобы для каждой из популяций, входящей в разбиение ее член обладал одной из характеристик фактора. Иными словами, фактору поставим в соответствие подмножества выборки, составленные из носителей одного из признаков фактора. Популяцию, состоящую из акторов выборки, обладающей определенным признаком фактора, назовем образующей популяцией для данного фактора или факторообразующей популяцией.

Положим также, что имеет место атомарность распределения признаков фактора. Последнее означает, что для фактора не существует актора, который мог бы быть носителем сразу двух его признаков (характеристик). Выполнение свойства атомарности распределения признаков подразумевает, что для фактора его факторообразующие популяции, не являются пересекающимися множествами. В то же время будем считать, что характеристики (признаки) фактора обладают свойством полноты. Оно означает, что для каждого выделенного признака всегда найдется хотя бы один актор, им обладающий, то есть для каждого признака фактора его факторообразующая популяция не пуста. Таким образом, факторообразующие популяции, каждая из которых состоит из акторов-носителей только одного из признаков фактора, формируют разбиение выборки на непересекающиеся подмножества.

Обратимся теперь к примерам. Рассмотрим такой фактор как ресурсная сила. Если рассматривать такие признаки как малая, средняя и

большая ресурсная сила, то в соответствии с данными градациями, множество предприятий промышленности по фактору ресурсной силы разбивается на популяции малых, средних и крупных предприятий (три градации). Данные российской статистики позволяют выделить среди них по признаку ресурсной силы более детальные градации (классы) предприятий и факторообразующие популяции, соответствующие фактору ресурсной силы. Они включают в себя:

- две популяции малых предприятий численностью занятых до 49 человек и от 50 до 99 человек;
- три популяции средних численностью занятых в рамках от 100 до 199, 200-299 и от 300 до 499 человек соответственно;
- три популяции больших предприятий от 500 до 999 человек, 1000 до 4999 человек и от 5000 до 9999 человек.

Предприятия, входящие в указанные диапазоны по численности занятых, не различимы внутри соответствующей популяции, то есть на данном мезоуровне рассмотрения экономические агенты однородны (то есть, неразличимы), если не оговорено иное. Иными словами, при заданном уровне признаков, градаций мы имеем дело с однородными популяциями (классами предприятий).

Если в качестве фактора формирования мезо траектории рассматривается форма собственности экономических агентов, то множество предприятий (акторов) делится на популяции в соответствии с градациями собственности. Эти градации (виды собственности) имеют иерархию, которую можно представить следующим образом. На макроуровне иерархии собственность имеет два признака. Это российская и нероссийская собственность. На следующем уровне российская собственность подразделяется на государственную и негосударственную. Первая имеет две следующие градации: федеральная собственность и собственность субъектов Российской Федерации. Последняя делится по признакам: муниципальная собственность, частная собственность, собственность потребительской кооперации, собственность общественных и религиозных организаций, смешанная (частная и государственная) российская собственность. Нероссийская собственность включает себя иностранную собственность и совместную (российскую и иностранную) собственность. Данный набор признаков (градаций) можно считать конечным, то есть не подлежащим дальнейшему делению. Это означает, что организации, сгруппированные по одному из признаков заданного набора, считаются однородными относительно своей формы собственности. Хотелось бы отметить, что в число факторообразующих популяций могут быть также включены популяциями религиозных организаций или организаций кооперативной собственности, если они оказывают заметное воздействие на мезотраекторию.

Весьма интересным фактором, во многом определяющим

инновационное поведение предприятий, является степень технологичности производств. При разделении множества экономических агентов по данному признаку возникает иерархическая система факторообразующих популяций. На первом уровне этой системы агенты группируются в четыре укрупненные популяции:

- 1) высокотехнологические виды производств;
- 2) средне-высокотехнологические виды производств;
- 3) средне-низкотехнологические виды производств;
- 4) низкотехнологические виды производств.

Каждый из данных мезоуровней популяций может быть декомпозирован вновь в соответствии со следующим уровнем градации. Так, например, популяция высокотехнологичных производств на втором уровне мезоградаций может рассматриваться как совокупности экономических агентов, имеющих следующие производства:

1.1. Производство воздушных и космических летательных аппаратов. оборудования и деталей для летательных аппаратов.

1.2. Производство фармацевтических препаратов, медицинских химических веществ и лекарственных препаратов из растительных продуктов.

1.3. Производство канцелярских, бухгалтерских и электронно-вычислительных машин.

1.4. Производство теле- и радиопередатчиков и аппаратуры для кабельной телефонной и телеграфной связи.

1.5. Производство медицинских приборов, точных и оптических инструментов, часов и приборов времени прочих.

Выделяя новые признаки в каждой из заданных популяций второго уровня, можно продолжить декомпозицию этих признаков. В результате возникает иерархия мезоградаций. Причем при рассмотрении популяции на некотором мезоуровне иерархии она считается состоящей из однородных акторов, обладающими одним и тем же признаком данного уровня иерархии. Соглашение об однородности популяции нарушается при переходе на следующий уровень градаций, где данная популяция представляется как неоднородная совокупность подмножеств акторов, обладающих подпризнаком рассматриваемого уровня иерархии.

4. Анализ динамики некоторых факторообразующих популяций и мер политики, направленной ее улучшение

Ресурсная сила акторов. Характеристики инновационной деятельности существенно зависят от ресурсной силы предприятий. Ресурсная сила предприятия характеризует концентрацию производства в пределах одной производственной единицы. В частности, для инновационно-активных предприятий России значительную долю инновационной продукции в отгруженной имеют представители классов

небольшой размерности, то есть малые и средние предприятия. среди которых постоянно происходит «смена лидерства» по этому показателю.

Следует отметить, что хотя в 2010-2012 гг. класс крупных предприятий и демонстрировал временами некоторый рост данного показателя, многие из этих ресурсно-обеспеченных классов по-прежнему являлись явными аутсайдерами. Они имели доли инновационной продукции в отгруженной значительно ниже уровня в трех из четырех классов малого и среднего бизнеса (здесь и далее используются данные статистической формы «4-инновация» Росстата РФ). Лишь классу предприятий численностью от 1000 до 4999 чел. удалось превысить уровень данного показателя в классах малых предприятий. В 2012 – 2015 гг. ситуация в основном повторилась три из четырех ресурсно-обеспеченных популяций предприятий демонстрировали значения показателя ниже чем у трех слабо ресурсно-обеспеченных классов предприятий. Правда, класс предприятий численностью занятых от 500 до 9999 чел., по доле инновационной продукции (16.1%) в отгруженной вплотную подошел к значению этого показателя (16.2%) для малых предприятий численностью занятых от 50 до 99 чел., значительно уступив при этом классу малых предприятий с занятыми до 50 чел и классу средних предприятий, занятость которых находилась в диапазоне 100-199 чел. Значения интересующего нас показателя для последнего класса составили соответственно 17.1% и 18.4%. В то же время, следует отметить, что, несмотря на прежнему аутсайдерские позиции по данному показателю крупных предприятий, им удалось сократить разрыв с лидерскими позициями малого и среднего бизнеса. В этом не последнюю роль могло сыграть то обстоятельство, что для предприятий государственной формы собственности, входящих в классы крупных предприятий были приняты программы инновационного развития, в которых показатель доли инновационной продукции в отгруженной стал планироваться сверху. По нему предприятия должны отчитываться перед органами государственной власти. Это, создавая существенные риски завышения и фальсификации данного показателя предприятиями государственной формы собственности, могло послужить причиной резкого повышения его значений для крупных предприятий, госкорпораций.

В то же время следует отметить, что по стране в целом уровень и динамика показателей масштабов инновационной деятельности и ее экономической эффективности продолжает, по-прежнему, почти полностью формироваться в классах большой размерности в силу их доминирования в экономике страны. Однако, как только что было сказано, показатели относительных масштабов инновационной деятельности крупных предприятий часто указывают на недостаточную инновационную активность этих предприятий.

Выход из сложившейся ситуации:

- в преодолении инновационной пассивности крупных предприятий;
- в увеличении удельного веса популяций инновационно-активных предприятий малой и средней численности.

Для реализации данных направлений развития структурного фактора необходимы меры по созданию рамочных условий в области предпринимательства. Это, прежде всего, касается:

- уменьшения регуляционных и административных барьеров;
- развития и поддержания конкурентной среды на рынках.

Важной задачей государственной инновационной политики является создание условий быстрого роста и процветания новых фирм, основанных на одной технологии. Актуальность вопроса определяется бурным развитием процессов аутсорсинга при проведении заключительных стадий ИиР, а также традиционной инертностью, которую проявляют большие фирмы в инновациях радикального и прерывного типа, их неспособностью к быстрому освоению новых методов ведения бизнеса и созданию достаточно радикальных инноваций.

Формы собственности акторов. Форма собственности оказывает сильное воздействие на поведение предпринимателя, его заинтересованность в развитии предприятия, выбор форм организации производства, менеджмента и инновационной деятельности. Наиболее весомое воздействие на общую ситуацию в инновациях, несмотря на отрицательную динамику показателей их численности среди инновационно-активных предприятий, оказывают предприятия частной и смешанной форм собственности. Так, в 2015 году среди инновационно-активных предприятий промышленности число предприятий частной формы собственности составило 47 % (против 52 % в 2006 г.), смешанной – 11 % (против 17 %). В этих популяциях предприятий сосредоточено около 65-70 % основных ресурсов (человеческих и материальных) инновационной деятельности. Следующими по значимости идут классы федеральной (15-17 % предприятий и ресурсов) и совместной формы собственности (7-10 % предприятий и ресурсов).

Частная форма собственности не является лидером предпринимательской активности в инновационной деятельности в течение многих лет. В частности, организации этой формы собственности значительно уступают по предпринимательской активности организациям федеральной формы собственности по доле инновационной продукции в отгруженной. Причем по последнему показателю этот разрыв резко увеличился в последние годы. Достаточно сказать, что если для класса предприятий федеральной собственности доля инновационной продукции в отгруженной превосходила в 2004-2005 гг. в два раз аналогичную долю для класса частной формы собственности, то в 2011-2012 гг. имело место уже почти трехкратное превосходство федеральной над частной формой

собственности. Объяснить это можно двумя обстоятельствами. Первое из них в том, что, как уже говорилось выше, предприятиями федеральной собственности были приняты планы инновационного развития с обязательствами резкого повышения объемов инновационной продукции. Второе обстоятельство в том, что государство предприняло усиленные финансовые интервенции в предприятия государственной формы собственности. Согласно данным Центра стратегических исследований (ЦСР) в рамках программы инновационного развития (ПИР) государственных корпораций и компаний с государственным участием ведущих деятельность в наукоемких отраслях экономики за период 2011-2016 годов наблюдался значительный рост объемов финансирования этих программ госкомпаний. В 2016 году валовые расходы госбюджета в рамках реализации ПИР достигли 1346 млрд. рублей (или 1,7% ВВП). В результате существенно увеличились и затраты на технологические инновации организаций промышленного производства, находящихся в собственности госкорпораций. По данным НИИ РИНКЦЭ, за период 2010-2015 гг. показатель вырос в 26 раз (с 2,15 млрд. рублей в 2010 году до 56 млрд. рублей в 2015 году). В результате, если в 2005 году доля затрат на технологические инновации продукции, отгруженной предприятиями государственной формы собственности, была в два раза ниже аналогичной доли для класса предприятия иностранной собственности, лидера инновационного развития в России, то 2014-2015 эта доля оказалась в почти в 10 раз выше. Казалось бы, такой всплеск субсидий должен был резко в разы повысить масштабы инновационной деятельности и ее эффективность. Но этого не произошло. Рост доли инновационной продукции (несмотря на значительные возможности фальсификации этого показателя) по сравнению с серединой нулевых годов, хотя и имел место, но был не столь значителен. Еще сложнее оказалась ситуация с эффективностью инновационной деятельности. Надо сказать, что, тенденция превосходства предприятий государственной формы собственности и раньше «ломалась», как только речь заходит об эффективности инновационной деятельности, измерителем которой выступает выработка отгруженной инновационной продукции на одного занятого. Однако, в 2013-2014 г.г. этот «слом» оказался провальным. Если в 2004-2005 для класса предприятий федеральной собственности выработка составляла 60-70% от среднего по стране уровня, то в 2013-2014 г.г. она упала до 12-15% от среднего уровня. Только что сказанное позволяет прийти к заключению, что в России является рациональной разработка мер политики, направленных на следующие компоненты.

- Принуждение к инновациям предприятий частной и смешанной форм собственности. Например, путем развития конкурентных процессов на соответствующих рынках.
- Проведение радикальной реформы управления предприятий

государственной формы собственности.

- Увеличение доли предприятий иностранной и совместной форм собственности в обрабатывающей промышленности за счет создания благоприятного для них инвестиционного, налогового и предпринимательского климата.

5. Заключение и обсуждение результатов

Прохождение мезотраекторий акторами инновационной системы можно представить как последовательный процесс выполнения ими ядерных функций на разных мезофазах эволюционной траектории. При прохождении этих фаз весьма существенна роль государственной политики. В ее рамках государство часто является участником процесса поиска и реализации новых и разрушения прежних бесперспективных мезотраекторий системы. Поиск этих новых эволюционных траекторий часто имеет эмпирический характер и происходит в условиях ограниченной рациональности акторов НИС. Можно выделить два типа воздействий, оказывающих существенное влияние результаты этого поиска, то есть на достижение х- оптимальности мезотраекторий. Первый - наличие мощных антистимулов у акторов к выполнению функций инновационной, а второй – формирование и активность факторобразующих популяций акторов.

В основе антистимулов, действующих на акторов вдоль траектории, лежат высокие риски и неопределенности при прохождении различных фаз мезотраекторий. Они представляют собой как естественные риски и неопределенности, возникающие на фазе М1 мезотраектории, так и риски и неопределенности, связанные с действием эффекта технологического спилловера на фазе М2. При попытке бороться с этими двумя группами факторов у государства возникают две существенные проблемы. Так, стремясь смягчить действие первой группы факторов, государство должна учитывать, то факт, что его чрезмерное участие в этом процессе может привести проявлению иждивенчества со стороны некоторых экономических агентов или акторов системы, которые начинают рассматривать государственную поддержку как возможность использовать специальную ренту. Для второй группы, антистимулов, связанной с технологическим спилловером, возникает другая опасность. Она сводится к тому, чрезмерная борьба государства проявлениями эффектов экстерналий на одной из мезо фаз траектории (с целью стимулирования выполнения определенной функции НИС) приводит к созданию препятствий для прохождения другой мезо фазы (то есть к существенной блокировке другой важной функции НИС).

Отсюда можно сделать два вывода. Во-первых, государственная политика, целью которой является смягчение естественных рисков и неопределенностей, должна быть дуальной. С одной стороны, она должна обеспечивать компенсацию части естественных неопределенностей и рисков, а, с другой, работать на принуждение акторов к взятию их существенной части на себя. Во-вторых, если политика нацелена на регулирование эффек-

тов экстерналий на различных фазах траектории, то ее задачу входит поддержание необходимого баланса стимулов и антистимулов к деятельности на смежных фазах мезотраекторий при выполнении ядерных функций инновационной системы.

Свой вклад в развитие мезотраекторий и степень выполнения функций инновационной системы на разных ее фазах вносят и действия фактообразующих популяций. Задача мониторинга и регулирования этих действий с целью ослабления негативного влияния и формирование положительного влияния фактора является весьма актуальной, хотя в современной литературе ей не уделяется достаточного внимания. Для ее решения необходимо, выбрав фактор, имеющий влияние на эволюционную траекторию, представить его в виде некоторой (иерархической) системы признаков. Далее в соответствие с этой системой выявить типы акторов, носителей факторных признаков этой системы и сгруппировав носителей каждого признака в отдельную популяцию. С позиций анализа и выработки регуляционных мер для каждого заданного мезоуровня иерархии признаков, члены популяции считаются однородными.

Далее необходимо организовать поддержку и расширение тех фактообразующих популяций, действие которых оказывают положительное влияние на мезотраектории. Поэтому следующим шагом политики является: выявление доминирующих фактообразующих популяций на мезоуровне иерархии признаков; определение моделей их инновационного поведения и установление позитивного или негативного влияния этих моделей на инновационную траекторию развития. Меры политики, направленные на нейтрализацию отрицательных воздействий фактора должны включать следующие составляющие. Первое это – целенаправленное усиление фактообразующих популяций, модели поведения которых оказывают положительное влияние на развитие мезотраектории, ослабление популяций, имеющих отрицательное влияние. Второе – участие государства в трансформации модели поведения популяции, если она такова, что некоторые ее параметры оказывают отрицательное влияние на мезотраекторию. Иными словами, в задачу политики входит найти меры, способствующие изменению модели в лучшую сторону путем усиления полезных параметров модели и устранения или нивелирования ее вредных черт.

В какой-то мере, данные положения позволяет продемонстрировать анализ динамики таких фактообразующих популяций для фактора ресурсной силы предприятий и фактора форм их собственности. Так, при анализе фактообразующих популяций ресурсной силы показано, что два их типа (классы малых и средних предприятий и классы больших предприятий) имеют модели поведения, черты которых, с одной стороны, полезные для развития инновационной траектории, с другой стороны, оказывают негативное воздействие на нее. Усиление популяций первого типа (классов малых и средних предприятий) позволяет добиться большего от-

носительного масштаба инновационной деятельности. Но, в тоже время их слабая ресурсная эффективность указывает на необходимость мер государственной политики, направленных на расширение ресурсных возможностей этих популяций.

Весьма любопытен и пример анализа динамики траектории факторообразующих популяций, выделенных по принципу принадлежности к определенному виду собственности. Здесь в качестве объекта для активного государственного воздействия рассматривается популяция предприятий государственной формы собственности. Цель действий государства на этой траектории должна была бы состоять в том, чтобы, сменив типичную модель инновационного поведения, повысить масштабы и эффективность инновационной деятельности акторов этой популяции (госкорпораций). К сожалению, в прошедший период действия государства не способствовали достижению этой цели. Было принято решение резко повысить государственные субсидии в инновационную деятельность данной популяции. Это, с одной стороны, позволило значительно получить почти десятикратное превосходство данной популяции по показателю удельного веса затрат в отгруженной продукции над лидером инновационной развития в промышленности, популяцией предприятий иностранной собственности. Но, к сожалению, добиться адекватного увеличения такого параметра данной факторообразующей популяции как показателя выработке инновационной продукции не удалось: наблюдалось провальное падение его значений. Рост доли инновационной продукции в отгруженной по сравнению с серединой нулевых годов не соответствовал масштабности финансовых влияний. Ошибка политики состояла, на наш взгляд в том, что прежде чем осуществлять масштабные финансовые влияния в инновационную деятельность популяции, следовало обратить на неэффективность уже существующей модели этой деятельности в этой популяции, тем более что на это указывали данные статистики предшествующих периодов.

Литература

1. Dopfer, K., Foster, J. and Potts, J. Micro-meso-macro// Journal of Evolutionary Economics. 2004. Vol. 14. P. 263-279.
2. Dopfer, K. The Economic Agent as Rule Maker and Rule User: Homo Sapiens Oeconomicus// Journal of Evolutionary Economics. 2004. Vol. 14. P. 177-195.
3. Schumpeter, J. Capitalism, Socialism and Democracy. London: George Allen & Unwin, 1942.
4. Teece, D., Pisano, G., Shuen, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management// Strategic Management Journal. 1997. Vol. 18. P. 509-533.
5. Earl P., Potts J. The Market for Preferences// Cambridge Journal of Economics. 2004. Vol. 28. No 4. P. 619-633.
6. Bianchi, P. and Labory, S. From 'old' Industrial Policy to 'New' Industrial Development Policies// Bianchi, B. and Labory, S. (eds.). International Handbook on Industrial Policy. Cheltenham (Edward Elgar), 2006. P. 3-27.

7. Graham, Otis L. Losing Time: The Industrial Policy Debate. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994.
8. Governance of Innovation System. Paris: OECD, 2005.
9. Голиченко О.Г. Государственная политика и провалы национальной инновационной системы // Вопросы экономики. 2017. № 2. С. 1-12.
10. Голиченко О.Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России / Центральный экономико-математический институт РАН. – М.: Наука, 2011. – 634 с.
11. Niosi, J. National Systems of Innovations are “X-efficient” (and X-effective). Why Some are Slow Learners? // Research Policy. 2002. Vol. 31. No. 2. P. 291–302.
12. Barney, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage// Journal of Management. 1991. Vol. 17. No 1. P. 99-120.
13. Peteraf, M. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view// Strategic Management Journal. 1993. Vol. 14. P. 179-191.
14. Peteraf, M. and J. Barney. Unraveling the resource-based tangle// Managerial and Decision Economics. 2003. Vol. 24. P. 309-323.
15. Perez, C. Structural Change and Assimilation of New Technologies in the Economic and Social Systems// Futures. 1983. P. 357-375.
16. Freeman, C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London; New York: Pinter Publishers, 1987.

Поступила в редакцию

05.06.2018

Голиченко Олег Георгиевич – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник ЦЭМИ РАН и ИЭП КНЦ РАН, г. Москва, Россия.

Golichenko Oleg G. – doctor of economics, professor, chief researcher of CEMI RAS and IEP of KSC RAS, Moscow, Russia.

Россия, 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 47
47, Nakhimovsky prospect, 117418, Moscow, Russia
e-mail: golichenko@rambler.ru