

Стейкхолдерская модель инновационной экосистемы региона

Stakeholder model of the region's innovation ecosystem

doi 10.26310/2071-3010.2020.260.6.006



Е. В. Попов,

д. э. н., профессор, член-корреспондент РАН, директор, Центр социально-экономических исследований, Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ/главный научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук
✉ epopov@mail.ru

E. V. Popov,

doctor of sciences (econ.), professor, corresponding member of RAS, head of the Center for socio-economic research, Ural institute of management of the Russian presidential academy of national economy and public administration/principal researcher, Institute of economics, Ural branch of Russian academy of sciences



В. Л. Симонова,

к. э. н., старший научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук
✉ simonova4@yandex.ru

V. L. Simonova,

PhD in economics, senior researcher, Institute of economics, Ural branch of Russian academy of sciences



И. П. Челак,

зам. директора, государственное унитарное предприятие Свердловской области «Свердловсквторресурсы»
✉ chelak@mail.ru

I. P. Chelak,

deputy director, state unitary enterprise of the Sverdlovsk region Sverdlovskvtorresursy

Целью настоящего исследования является разработка стейкхолдерской модели региональной инновационной экосистемы. В качестве объекта исследования в данной работе выделены региональные инновационные экосистемы. Предметом рассмотрения служат социально-экономические отношения по вопросам пространственного и временного развития инновационных экосистем регионов. Для раскрытия потенциала научной и практической работы по выявлению заинтересованных сторон экосистемы инноваций, описанию их ролей и степени влияния на инновационный цикл в исследовании применены методы графического моделирования и системного логического анализа. Проанализированы различные стейкхолдерские модели инновационных экосистем. Показано, что они в недостаточной степени учитывают потенциальные источники инновационных разработок, в числе которых следует выделять межфирменные, межорганизационные взаимодействия. На основе анализа опубликованных исследований выделены основные стейкхолдеры инновационной экосистемы. К ним отнесены: инициаторы новаций (самые первые малочисленные сторонники нововведений), первые потребители новаций (формальные и неформальные лидеры региона, активно принимающие новшество), раннее и позднее большинство потребителей новаций. Предложена авторская стейкхолдерская модель региональной инновационной экосистемы, включающая новаторов, потребителей, научно-образовательные, инфраструктурные организации (институты развития) и регуляторные органы. Показана значимость межфирменных взаимодействий в экосистеме. На примере концерна «Швабе» показана применимость авторской стейкхолдерской модели инновационной экосистемы. Описанные выше структурные элементы и взаимосвязи модели соответствуют реальным межфирменным взаимодействиям в рассмотренном концерне.

The purpose of this study is to develop a stakeholder model of a regional innovation ecosystem. As an object of research in this work, regional innovative ecosystems are identified. The subject of consideration is the socio-economic relations on the issues of spatial and temporal development of innovative ecosystems of the regions. To unleash the potential of scientific and practical work on identifying the stakeholders of the innovation ecosystem, describing their roles and the degree of influence on the innovation cycle, the study applied the methods of graphical modeling and system logical analysis. Various stakeholder models of innovative ecosystems are analyzed. It is shown that they insufficiently take into account potential sources of innovative developments, among which intercompany, interorganizational interactions should be highlighted. Based on the analysis of published studies, the main stakeholders of the innovation ecosystem are identified. These include: initiators of innovations (the very first small group of the supporters of innovations), first consumers of innovations (formal and informal leaders of the region actively adopting innovations), early and late most consumers of innovations. The author's stakeholder model of the regional innovation ecosystem is proposed, which includes innovators, consumers, scientific and educational structures, infrastructure organizations (Development Institutes) and regulatory authorities. The significance of interfirm interactions in the ecosystem is shown. On the example of the russian big holding company «Schwabe», the applicability of the author's stakeholder model of the innovation ecosystem is shown. The structural elements and relationships of the model described above correspond to real intercompany interactions in the holding company considered.

As an increment of knowledge, a hypothesis has been put forward and partially refuted about the need to consider the regional innovation ecosystem as a unity of the social and entrepreneurial sub-ecosystem of innovation.

Ключевые слова: инновации, региональная инновационная экосистема, стейкхолдеры, предпринимательство, модель, региональное развитие.

Keywords: innovation, regional innovation ecosystem, stakeholders, entrepreneurship, model, regional development.

Введение

Цивилизация развивается благодаря заложенной в людях инновационной парадигме. Обновления идут постоянно и перманентно ускоряются. Научно-технический прогресс, возможности технологий, требования улучшения производственных и бытовых условий, необходимость реакции на кризисные антропогенные и природные факторы неуклонно изменяют социальные и экономические практики [1].

В рамках системного подхода, склоняющего внимание исследователя к упорядочиванию в развитии инноваций сложно отследить турбулентные изменения внешней и внутренней среды [2].

Выход из отмеченной ловушки возможен в применении инструментария экосистемного подхода к анализу жизнедеятельности общества в условиях цифровой трансформации.

Стремительная цифровизация всех сторон жизни показывает, что заимствование зарубежных

инноваций, технологий, продуктов остается характерной чертой отечественной экономики [3]. Развитие собственной инновационной среды, культивация ценности предпринимательства как постоянного поиска и реализации новых прорывных идей возможны с использованием в аналитическом и практическом инструментарии теории инновационных экосистем (ИЭС).

Социально-экономические экосистемы при прочих равных условиях включают в себя реально существующие элементы, которые привязаны к пространству территории земной поверхности [4]. Поэтому говоря о феномене ИЭС, в большинстве случаев имеется в виду экосистема, построенная на коммуникации, сети, платформе («со-конкуренции» [5], «сотворчестве» [6]) социально-экономических субъектов.

Несмотря на значительное количество исследований по моделированию инновационных экосистем, пока не получили широкого распространения стейкхолдерские модели подобных систем.

Цель настоящего исследования заключается в разработке авторской стейкхолдерской модели региональной инновационной экосистемы.

Особенности стейкхолдерских моделей инновационных систем

С позиции представления предпринимательства как новаторства первыми из стейкхолдеров необходимо выделять взаимодействующие между собой фирмы [7] как наиболее «концентрированные» субъекты новаторской деятельности, находящиеся практически на всех этапах инновационного цикла, в различных (но не константных) физических границах того или иного регионального ландшафта. Выделив основного «стейкхолдера», в задачи дальнейшего анализа входит

дополнение полисубъектной модели региональных инновационных экосистем.

Последние рассматриваются исследователями часто как совокупность неких стейкхолдеров — субъектов инновационного процесса на уровне страны, отрасли, региона. В табл. 1 приведен ряд концептуальных подходов к описанию стейкхолдерских моделей экосистем инноваций, отличающихся сферой анализа и применения.

Приведенные модели в совокупности достаточно полно описывают возможный состав экосистемы с точки зрения выявления субъектов, обладающих неким набором интересов, обязательств и прав в отношении экосистемы, заинтересованных в ее развитии для удовлетворения имеющихся потребностей. При этом модели, по нашему мнению, в недостаточной степени учитывают потенциальные источники инновационных разработок, в числе которых мы выделяем первыми межфирменные, межорганизационные взаимодействия. Отсюда важность решения проблемы разработки динамичной стейкхолдерской модели ИЭС, демонстрирующей высокую роль интеракции субъектов по вопросам формирования и развития предпринимательских и социальных инноваций.

Процедура исследования

В качестве объекта исследования в данной работе выделены региональные инновационные экосистемы. Предметом рассмотрения служат социально-экономические отношения по вопросам пространственного и временного развития инновационных экосистем регионов.

Метод и алгоритм исследования. Для раскрытия потенциала научной и практической работы по выявлению заинтересованных сторон экосистемы инноваций,

Таблица 1

Стейкхолдерские модели инновационных систем

№ п/п	Автор	Модель	Сущность модели
1	И. О. Волкова, А. Ю. Яковлева [8]	Платформенная экосистема	Основные стейкхолдеры экосистемы — многочисленные поставщики и потребители, которые могут взаимодействовать между собой напрямую
2	Ч. В. Керимова [9]	Концепция расширяющейся экосистемы	В связи с динамичными интересами и ожиданиями стейкхолдеров в рамках инновационной экосистемы может рассматриваться масса элементов внешней среды (от поставщиков и потребителей до законодательства, экономико-политического устройства общества)
3	M. V. Ciasullo, O. Troisi, M. Grimaldi [10]	Модель smart-экосистемы	Экосистема инновационного (smart) сообщества состоит из общественной (включая научно-образовательный сектор), правительственной, средовой, экономической составляющей
4	S. M. P. Núñez, A. Serrano-Santoyo [11]	Модель отраслевой мультиакторной сети	Модель включает фирмы, учреждения высшего образования и исследовательские центры, правительственные и неправительственные организации
5	C. Brito [12]	Региональная инновационная экосистема на базе опорного университета	Университет выступает центром экосистемы, сопрягая внутренних игроков (факультеты, отделы исследований, разработок, трансфера технологий) вместе с ключевыми внешними субъектами (компаниями, бизнес-ассоциациями, местными советами, внешними научно-исследовательскими центрами)
6	Luciana Maines da Silva with authors [13]	Модель экосистемы процесса ответственных исследований и инноваций (RRI)	Модель экосистемы как совокупности внутренних (исследователи, разработчики) и внешних (социально-политические акторы) стейкхолдеров. Примеры внешних стейкхолдеров: правительство, конкуренты, защитники интересов потребителей, экологи, группы с особыми потребностями, СМИ
7	Российская венчурная компания [14]	Предпринимательская модель	Инновационная экосистема — сложная взаимосвязанная система организаций различной формы собственности, институтов, стимулов, социальных отношений, сервисов и практик, превращает инновации в прибыльные проекты (фирмы)

Источник: разработки авторов

описанию их ролей и степени влияния на инновационный цикл в исследовании применены методы моделирования и системного логического анализа.

Выбор значимых стейкхолдеров

Касательно определений справедливо указать, что термин «стейкхолдеры» в науке и практике обладает не совсем однозначным смыслом. Иногда его заменяют на понятие «заинтересованные стороны», что не в полной мере отражает феномен перекрестного (взаимного) влияния участвующих лиц на экосистему [15, 16], которая, в свою очередь, оказывает воздействие на последних, даже если те в этом не «заинтересованы». Также понятие «стейкхолдеры» вызывает ассоциации с технологией управления проектами, что, возможно, имеет ценность, расширяя исследовательский арсенал, предлагая рассматривать формирование ИЭС как проект. Такие встречающиеся понятия, характеризующие наполненность экосистем, как «субъект взаимодействия», «актор влияния», по нашему мнению, не в полной мере раскрывают рассматриваемый феномен экосистемных элементов. Поэтому в статье выбор остановлен на термине «stakeholder» как устоявшемся в научно-практической среде.

Если последовательно развивать междисциплинарность экосистемного подхода и представить региональную инновационную экосистему живым организмом, то в число стейкхолдеров попадут многочисленные коммерческие и некоммерческие организации, домохозяйства, сообщества. При этом в литературе прослеживается дискуссия по вопросу центрального элемента ИЭС. Н. А. Серебрякова с коллегами, И. О. Волкова, А. Ю. Яковлева делегируют лидирующую функцию властным структурам, ответственным за сформированность институциональной среды, условий взаимодействий [17, 8].

Ю. И. Селиверстов, М. В. Люлюченко на первоначальных этапах развития региональной ИЭС предлагают наделить руководящей функцией «Центр координации инновационного развития региона» — ЦКИР [18]. Разделяя принцип саморазвития ИЭС данные авторы указывают на временный характер лидирования ЦКИР.

Н. В. Сироткина, В. Е. Панченко, И. В. Корчагина аргументируют приоритет в региональной экосистеме научно-образовательных организаций как профессиональных источников инноваций в долгосрочной перспективе [19, 20].

Введение в анализ типологии экосистем выявляет различия в доминирующих стейкхолдерах в зависимости от базиса модели. Так экосистемы, сформированные в виде платформы взаимодействия (Aliexpress, Uber), вообще не предполагают центральное звено [21].

Нужно отметить, что элементы экосистем не ограничиваются одной ролью — субъекта конкретной ИЭС, они обладают полифункциональными компетенциями, способны участвовать в иных экосистемах, сетях, структурах взаимодействия, в отдельных случаях образуя многомерную суперэкосистему (национальную, глобальную). Одно и то же лицо, физическое или коллективное, может совмещать разные стейкхолдерские

роли: вдохновитель, заказчик, инвестор, разработчик, распространитель инноваций, потребитель, инвестор, регулятор.

Интересен подход П. М. Пашкова, который подразумевает под экосистемой совокупность субъектов, использующих инновационную платформу — технологию, продукт или услугу, служащие основой, на которой другие фирмы разрабатывают дополнительные технологии, продукты или услуги [22]. В расширительной трактовке, в состав экосистемы можно включать всех пользователей, например, техники Apple или социальной сети Facebook. В этом проявляется немаловажная особенность экосистемного анализа, «благодаря» которой в модель экосистемы в какой-то момент необходимо интегрировать все известные элементы среды. С данной точки зрения ценен подход Ч. В. Керимовой, которая предлагает включить в число стейкхолдеров инновационной деятельности компании практически всю внешнюю среду — от бизнес-партнеров и потребителей до законодательства, экономико-политического устройства общества [9]. С другой стороны, если рассматривать перспективы ближайшего будущего (например, концепции смарт-сити, смарт-регионы), то в экосистемную динамику могут быть вовлечены все субъекты — стейкхолдеры соответствующей территории [23].

Анализ источников (Л. С. Мазелис с соавторами, А. Е. Плахин, К. А. Чернов) дает основание заявить, что процесс выявления стейкхолдеров экосистемы по сути является реализацией технологии стратегического управления, исследования внешней среды [24-26], на базе концепции повышения социальной ответственности бизнеса [9]. Детальные исследования модели стейкхолдеров (партнеры и конкуренты, клиенты, сотрудники, государство, общественные организации) возможно проводить с использованием SWOT-анализа [27]. Таким образом, мы приходим к выводу, что основная цель построения стейкхолдерской модели ИЭС — определить не бесчисленное множество стейкхолдеров, а основу и принципы взаимодействия внутри экосистемы [28], вовлечения в нее [23] значимых агентов, в зависимости от потенциала влияния на инновационную активность и производительность в регионе, создание и увеличение ценности новаторских товаров, работ, услуг, технологий. В конечном счете, модель показывает, кто и каким образом в регионе разворачивает потенциал устойчивого развития.

В этой связи возникает вопрос, можно ли построить универсальную стейкхолдерскую модель ИЭС в регионе, консолидирующую субэкосистемы инновационного предпринимательства и социальных инноваций?

Единый набор существенных стейкхолдеров, общие границы, схожие институты, каналы коммуникации, принципы развития образуют возможность взаимопроникновения указанных субэкосистем, агрегируют энергию акторов, продуцируя рост синергии социальных и бизнес-усилий лидеров изменений. Данной экосистемной диалектике способствует возрастание значения социальной ответственности бизнеса и понимание необходимости вплетения в ткань социальных проектов технологий предприниматель-

ства. Также и с позиции инновации. Например, к какому сегменту — промышленному или социальному — отнести разрабатываемые частными компаниями вакцины от новых вирусов?

Ответ на поставленный вопрос зависит от ракурса анализа.

В основу представленной ниже визуализации стейкхолдерской модели мы положили практический и структурно-функциональный базис, учли позицию А. С. Стрекаловой [29], что деление стейкхолдеров на триаду «власть – бизнес – население» не может быть признано современным, а разбивка на внешних и внутренних стейкхолдеров абстрактна с практической точки зрения. При этом считаем необходимым отметить основанный на теории принятия и диффузии инноваций подход указанного автора к анализу стейкхолдеров применительно к маркетингу территорий, который может быть учтен при портретизации и изучении поведенческих реакций потребителей – стейкхолдеров инновационной экосистемы региона, моделировании прямой и обратной связи на них.

В круг стейкхолдеров экосистемы с точки зрения времени и характера принятия инноваций входят: инициаторы принятия (самые первые малочисленные сторонники нововведений), визионеры (формальные и неформальные лидеры региона, активно принимающие новшество), раннее большинство (прагматики, без особого рвения, но принимающие инновацию), позднее большинство (скептики, консерваторы, вынужденно принимающие нововведения вслед за большей массой сообщества), хейтеры (традиционалисты, осуществляющие негативное освещение инноваций, их отторжение). Кроме того, в самих упомянутых группах существуют наиболее активные представители, формирующие поведенческий образ всего сообщества, к которым должно быть обращено внимание инициатора и распространителя инноваций в первую очередь.

В условиях возможного молниеносного обмена информацией, массовой реакции на события и высказывания в социальных сетях, мессенджерах признаваемые ранее носителями влияния на поведение стейкхолдеры утрачивают былое значение. Властные структуры, региональные финансовые элиты, поли-

тические лидеры, собственники традиционных СМИ ищут новые пути наращивания и удержания влияния на общественное мнение.

В связи с потенциальными быстрыми коммуникациями, ростом гражданской сетезации ошибки в стратификации стейкхолдеров могут приводить к фатальным событиям. И если в предпринимательских проектах провал ведет преимущественно к финансовым потерям, то в проектах социальных инноваций неверное видение заинтересованных сторон угрожает социально-политической дестабилизацией, примером чему служат массовые выступления последних лет в регионах России (например, против строительства храма в сквере г. Екатеринбурга в 2019 г. [31], против размещения полигона отходов у станции Шиев в Архангельской области в 2018-2019 гг. [32]). Таким образом, поставленный выше вопрос о полном единстве субэко-систем предпринимательства и социальных инноваций не может быть решен однозначно. Поэтому оправданно вести речь о гибридных характеристиках инновационной экосистемы региона, составляющие которой могут играть самостоятельные роли, и о более осторожном оперировании социальными инновациями.

Возвращаясь к вопросу о целесообразности деления стейкхолдеров на внутренних и внешних отметим публикацию авторов, проводивших исследование традиционной отрасли экономики — железнодорожного хозяйства, и защищающих важность разделения новаторов-стейкхолдеров на инсайдеров и аутсайдеров, что в первую очередь обосновано источниками инноваций.

Новшества могут активно культивироваться как внутри компании, так и привлекаться извне, при условии партнерства с научно-образовательными учреждениями, независимыми технологическими центрами, инкубаторами, стартапами [30].

Представление стейкхолдерской модели

На основе изучения научной литературы и практики развертывания инновационных экосистем, мы предлагаем следующую стейкхолдерскую модель региональной инновационной экосистемы (рис. 1).

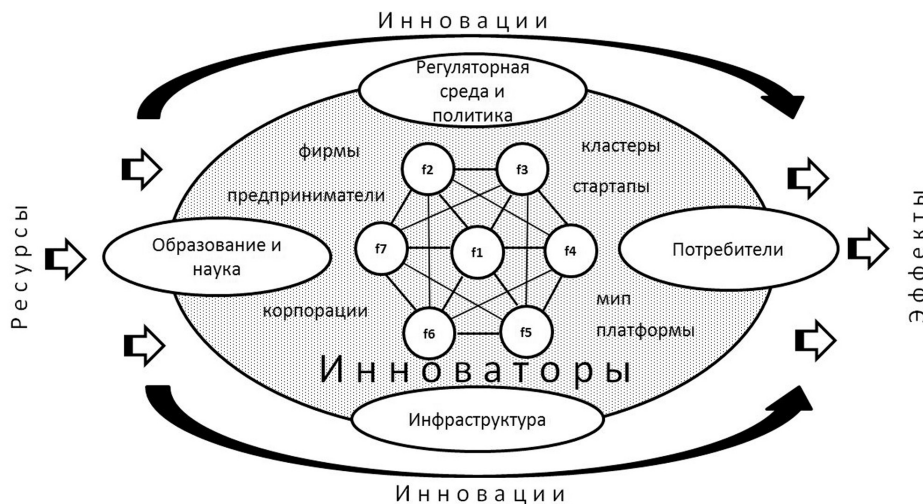


Рис. 1. Стейкхолдерская модель инновационной экосистемы региона

Источник: разработка авторов

Внутри рамок региональной инновационной экосистемы целесообразно рассматривать даже не сами фирмы и организации, а межфирменные взаимодействия рыночного, внерыночного, гибридного характера (партнерство, конкуренция, коллаборация), независимо от формы взаимодействия (рынок, платформа, кластер, интеграция) по вопросам создания и развертывания инновационных продуктов и услуг. Стейкхолдеры здесь — в широком смысле разработчики инноваций, новаторы (физические лица, большие и малые инновационные предприятия, фирмы, корпорации, стартапы и т. д.). Символически обозначим взаимодействующие между собой фирмы в гексагоне, поместив в центр шестиугольника некую фирму — инициатора инновации — «I1», а на вершины — фирмы-партнеры (как зависимые, например, в рамках холдинга, так и полностью самостоятельные).

В пул разработчиков с точки зрения «профессиональных компетенций» включаются: инициаторы инноваций, заказчики, собственно разработчики (проектировщики, авторы, дизайнеры, производители), методологи, оценщики (эксперты), координаторы, дистрибьюторы, маркетологи, утилизаторы.

В сегмент инфраструктуры входят следующие стейкхолдеры: институты развития, венчурные компании, технопарки, инкубаторы, иннополисы, пространства коммуникации («точки кипения»), банки, страховые компании, фонды, акселераторы, сообщества — акторы, наделенные преимущественно обеспечивающими функциями, отвечающие за поддержку среды и активности инновационной деятельности, адресное доведение ресурсов до инноваторов.

Государственные и муниципальные органы управления, саморегулируемые организации, ассоциации, арбитраж, политические структуры, ответственные за формирование и поддержку формальной институциональной среды, составляют сегмент регуляторов.

Сегмент науки и образования представлен такими стейкхолдерами, как национальные образовательные центры, научно-исследовательские институты, высшие и средние учебные заведения, корпоративные университеты, бизнес-школы. Разработчики инноваций преимущественно действуют в рамках научных и образовательных учреждений. Тем не менее обособление последнего сегмента обусловлено интегративной и центростремительной ролью университетов в развертывании экосистемного генезиса в его полноте и влиянии на устойчивое региональное развитие.

Потребительский сегмент модели самый сложный для экосистемного проектирования, обладает нечеткими (аморфными) признаками, контурами. Стратегический анализ, стратификация потребительских групп, изучение (корректировка) их поведенческих моделей должны проводиться инициаторами инновационной предпринимательской деятельности с предельным вниманием и концентрацией усилий, в том числе по слабым сигналам.

Для наглядности назовем субъектов внутреннего сектора — разработчиков инноваций — стейкхолдерами первого круга, остальных субъектов — стейкхолдерами второго круга. Модель достаточно проста, наглядна,

позволяет заострить внимание на связях фирм — разработчиков инноваций. Системная динамичность и открытость отражены во входе в экосистему ресурсов: финансы, капитал, земля, время, информация (знания, большие данные, экспертиза), таланты (творческий, предпринимательский, лидерский, управленческий потенциал). Инновации, выступая управляющим элементом экосистемы, обеспечивают в процессе инновационного цикла трансформацию ресурсов в значимые результаты. Преобразовательный механизм экосистемной инновационной динамики дает на выходе разнообразные эффекты, как целевые — распространение самих инноваций, так и сопровождающие (общесоциальные, экономические, экологические, политические, инвестиционные, бюджетные, имиджевые и иные эффекты).

Простота модели, в свою очередь, не позволяет в достаточной степени отразить всю полноту возможных стейкхолдеров модели, возможности их взаимного влияния друг на друга, на экосистему как целое и обратное влияние последней на субъектов.

Для лучшего понимания степени и характера взаимного влияния стейкхолдеров на инновационный процесс необходимо дополнительно вводить в предмет анализа поведенческую компоненту (указанную выше), в полной мере присущую потребителю, а в меньшей степени — иным участникам экосистемы инноваций (инициаторы принятия инноваций, визионеры, раннее большинство, позднее большинство, традиционалисты и скептики-хейтеры).

Взаимодействие фирм (разработчиков), абстрактно показанное в модели, проявляется в совместной партнерской работе, конкуренции, коллаборациях (на стыке двух первых видов отношений). Природа контактов фирм различна на отдельных стадиях инновационного цикла. Обобщающими типами взаимодействия могут выступать платформа, сеть, кластер, бизнес-инкубатор.

Описание стейкхолдеров может увести в сторону от понимания того факта, что смыслообразующим ядром любой модели ИЭС является инновация в ее пространственно-временном развертывании, начиная от стадии инициации и заканчивая глубоким проникновением на рынок. При этом созидательным (а не ресурсным — это отдельная подсистема) источником энергии для инновационного цикла являются стейкхолдеры, показанные в модели в первом и втором круге. Не умаляя роль иных частей инновационной экосистемы, именно стейкхолдеры являются системообразующими элементами. Говоря концептуально, указание на конкретные наименования «заинтересованных сторон» говорит по существу только о значимых ролях, зачастую спорадических, непостоянных, выбранных (или принятых по должностованию) конкретными организациями, сообществами, индивидуумами в определенный момент времени.

Модель отчасти показывает встроенный («матрешечный») характер многих стейкхолдеров. Так выделяя, например, отдельных физических лиц как субъектов-инноваторов, нужно понимать, что организационно (контрактно) они могут числиться одно-

временно и в вузе, и в фирме, и состоять в некоем экстерном сообществе при органе власти, которые также могут играть роль самостоятельных, но коллективных инновационных стейкхолдеров.

Моделируя стейкхолдерскую экосистему мы намеренно не включили в схему институциональный и технологический базисы инновационной активности. Но не упомянуть о них было бы неправильно. Нормы, существующие в обществе, и структуры, их поддерживающие, определяют рамочные условия поведения всех заинтересованных сторон экосистемы. Технологии же служат инструментарием разработки и диффузии инноваций, обеспечивают коммуникационную основу взаимодействия стейкхолдеров. Стоит отметить, что расширяющаяся связанность последних в цифровую эпоху, возможно и дает одно из ключевых оснований для признания современного типа социально-экономических взаимодействий по продюсированию инноваций как экосистемы.

В модели отсутствует указание на какую-либо подчиненность. Экосистемность сторонится иерархичности, но не опровергает ее полностью. В ИЭС возможны формальные и неформальные объединения, союзы, группы, в том числе на спорадической основе. Однако преобладающими характеристиками экосистемы выступают сетезация, предпринимательское видение, коллаборационный принцип взаимодействия.

Исходя из сложности феномена ИЭС представленная модель может быть дополнена планируемыми и незапланированными (проявляющимися) эффектами, функциями, целями, связанными с портретизацией стейкхолдеров. На плоскости возможных организационно-поведенческих эффектов могут находиться:

- синергия от применения экосистемной парадигмы (экономия на масштабе, специализация, высокие издержки полного цикла инноваций приводят к тому, что отдельные инноваторы, занимающиеся частными этапами инновационного процесса, по аналогии с клетками в биологии сливаются в живой организм экосистемы);
- расширение и интенсификация кооперации, взаимодействий стейкхолдеров;
- экспансия на новые рынки и создание новых (слияния и поглощения, новые глобальные платформы, IT-корпорации);
- снижение асимметричности информации;
- рост лояльности элементов внутренней (сотрудники, команды) и внешней (клиенты, поставщики) среды;
- снижение оппортунизма (например, за счет открытости, предоставляемой цифровизацией, новыми сквозными технологиями, принципа «Open innovations»).

На плоскости социосферных показателей могут быть отображены экономические, социальные, политические, информационные, экологические факторы, влияющие на стейкхолдеров прямо и опосредовано. Характерно, что внутри перечисленных показателей способны проявляться как коммерческие, так и некоммерческие эффекты.

Экосистема концерна «Швабе»

В качестве практического кейса для применения стейкхолдерской модели инновационной экосистемы нами было решено обратиться к одной из значимых для развития регионов России экосистеме холдинга «Швабе» [33], который сам в свою очередь является структурным элементом большой экосистемы государственной корпорации «Ростех» (холдинг «Швабе» отнесен к компетенциям электронного кластера «Ростех»).

Внутри холдинга «Швабе» на сегодняшний день насчитывается более 60 юридически независимых лиц, которых следует признать стейкхолдерами как субъектов, обладающих правоспособностью, имеющих выраженные интересы относительно всей экосистемы «Швабе», своей деятельностью удовлетворяющих как ее общим потребностям, так и ожиданиям корпорации «Ростех». В числе организаций холдинга «Швабе» действующие на рыночной и коллаборационной основе производственные предприятия, исследовательские институты, научные центры, технологическая лаборатория, сбытовые фирмы. Российские регионы и страны присутствия холдинга включают Москву, Санкт-Петербург, Московскую, Свердловскую, Ленинградскую, Новосибирскую области, Татарстан, КНР, Германию, Швейцарию. Основная деятельность концерна сосредоточена в разработке и производстве наукоемкой продукции, материалов и технологий: оптические и лазерные системы, инновационная медицинская техника, системы аэрокосмического мониторинга, высокотехнологичная светотехника, наномеханика. Ведущее предприятие холдинга — Уральский оптико-механический завод, активизирующее и поддерживающее значительное число внутрихолдинговых взаимодействий по вопросам разработки, производства, продвижения, реализации инновационных продуктов.

Уникальная стратегия холдинга, расширяющая его субэкосистему инноваторов далеко за пределы самой группы компаний — «Окно открытых инноваций». Холдинг предоставляет возможность внешним фирмам предлагать инновационные разработки, проекты для совместной реализации.

Сегмент науки и образования экосистемы «Швабе» представлен как организациями внутри группы (например, Оптический институт им. С. И. Вавилова), так и сторонними учреждениями, с которыми заключены партнерские соглашения, ведутся совместные разработки — Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, Московский государственный университет геодезии и картографии, Уральский федеральный университет.

В инфраструктурный сегмент модели можно включить взаимодействие концерна «Швабе» с автономной некоммерческой организацией «Агентство по технологическому развитию» — институтом развития, учрежденным Правительством России для поддержки внедрения высокотехнологических решений. Компания самого холдинга — ООО «Швабе-Медиа», осуществляет маркетинговую и медийную поддержку

инновационной деятельности экосистемы. Мероприятия благотворительного Фонда «Швабе-Милосердие» направлены на повышение социальной ответственности деятельности холдинга.

Инновационная продукция холдинга военного и гражданского назначения направлена на обеспечение потребностей широчайшего круга потребителей более чем в 70 странах мира.

Особенности влияния сегмента «Регуляторная среда и политика» на экосистему холдинга «Швабе» заключены в статусе головной организации холдинга — государственной корпорации «Ростех». Экосистема холдинга играет значимую роль в развитии наукоемкого сектора отечественной экономики и реализации национальных проектов.

Заключение

В результате проведенного исследования с целью разработки стейкхолдерской модели региональной инновационной экосистемы получены следующие теоретические и практические результаты.

Во-первых, проанализированы различные стейкхолдерские модели инновационных экосистем. Показано, что они в недостаточной степени учитывают потенциальные источники инновационных разработок, в числе которых следует выделять межфирменные, межорганизационные взаимодействия.

Во-вторых, на основе анализа опубликованных исследований выделены основные стейкхолдеры инно-

вационной экосистемы. К ним отнесены: инициаторы новаций (самые первые малочисленные сторонники нововведений), первые потребители новаций (формальные и неформальные лидеры региона, активно принимающие новшество), раннее и позднее большинство потребителей новаций.

В-третьих, предложена авторская стейкхолдерская модель региональной инновационной экосистемы, включающая новаторов, потребителей, учреждения науки и образования, инфраструктурные организации, органы регулирования. Показана значимость межфирменных взаимодействий в экосистеме.

В-четвертых, на примере концерна «Швабе» показана применимость авторской стейкхолдерской модели инновационной экосистемы. Описанные выше структурные элементы и взаимосвязи модели соответствуют реальным межфирменным взаимодействиям в рассмотренном концерне.

В качестве приращения знаний, выдвинута и частично опровергнута гипотеза о необходимости рассмотрения региональной инновационной экосистемы как единства социальной и предпринимательской субэкосистем инноваций.

* * *

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и ЭИСИ в рамках научного проекта № 20-011-31271

Список использованных источников

1. Т. С. Соловьева. Теоретические аспекты формирования и развития региональных социально-инновационных экосистем//Вестник НГИЭИ. 2019. № 3 (94). С. 84-93.
2. В. Г. Орлова. Портово-промышленные комплексы как представители класса социально-экономических экосистем//Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 4. С. 90-105.
3. Становление университетов-лидеров: мировая практика и российская перспектива: аналитический доклад/Под ред. В. С. Ефимова. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. 112 с.
4. Ю. В. Рожков. Домашнее хозяйство как инновационная социальная экосистема//Вестник Хабаровской государственной академии экономики и права. 2015. № 3. С. 141-145.
5. Д. В. Сидоров, И. Н. Соколов, Э. А. Фияксель. Исследование эволюции охвата конкурсов инновационных проектов в инновационных экосистемах Москвы, Лондона, Сингапура и Кремниевой долины//Инновации. 2018. № 2 (232). С. 37-46.
6. A. Hein, J. Weking, M. Schrieck et al. Value co-creation practices in business-to-business platform ecosystems//Electron Markets, 29, 503-518 (2019).
7. А. Н. Грозин, Н. В. Третьяк, Х. С. Саруханян. Мобильные экосистемы — разновидность инновационных экосистем//Проблемы современного педагогического образования. 2016. № 52-5. С. 178-185.
8. И. О. Волкова, А. Ю. Яковлева. Диагностика условий развития инновационных экосистем в энергетике//Инновации. 2017. № 10 (228). С. 52-60.
9. Ч. В. Керимова. Использование стейкхолдерского подхода при определении направлений инновационного развития компании//Учет. Анализ. Аудит. 2018. № 5 (4). С. 46-55.
10. M. V. Ciasullo, O. Troisi, M. Grimaldi et al. Multi-level governance for sustainable innovation in smart communities: an ecosystems approach//Int Entrep Manag J. Published 01 February 2020. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00641-6>.
11. S. M. P. Núñez, A. Serrano-Santoyo. Multi-Actor Network Perspective: CaliBaja an emergent binational innovation ecosystem//Technology Innovation Management Review. 2020. № 10 (1). P. 5-15.
12. C. Brito. Promoting the creation of Innovation Ecosystems: the case of the University of Porto — Letter From Academia//Journal of Innovation Management. 2018. № 6 (3). P. 8-16.
13. Luciana Maines da Silva, Claudia Cristina Bitencourt, Kad gia Faccin, Tatiana Iakovleva. The Role of Stakeholders in the Context of Responsible Innovation: A Meta-Synthesis. Sustainability, MDPI/Open Access Journal. 2019. Vol. 11 (6). P. 1-25. March.
14. Венчурные инвестиции и экосистема технологического предпринимательства: сборник статей. М.: Изд-во Российской венчурной компании, 2011. 96 с.
15. Е. В. Попов, А. Ю. Веретенникова, Ж. К. Омонов. Эволюционный контур развития социальных инноваций//Инновации. 2017. № 8 (226). С.25-32.
16. П. С. Щербаченко. Управление взаимодействием со стейкхолдерами в российских компаниях//Вестник ГУУ. 2018. № 5. С. 155-161.
17. Н. А. Серебрякова, Н. В. Дорохова, М. И. Исаенко. Механизм формирования региональной инновационной подсистемы//Вестник ВГУИТ. 2019. Т. 81. № 4. С. 268-273.
18. Ю. И. Селиверстов, М. В. Люлюченко. Модель формирования инновационной экосистемы региона//Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 10-1. С. 101-106.
19. Н. В. Сироткина, В. Е. Панченко. Особенности сетизации экономического пространства региона в условиях глобализации. Роль и значение университетов//Вестник Воронежского государственного университета. Серия: экономика и управление. 2019. № 1. С. 56-63.
20. И. В. Корчагина. Молодежное технологическое предпринимательство в экосистеме инновационного развития региона//Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2019. № 2. С. 96-103.
21. Е. В. Попов, А. Ю. Веретенникова, А. А. Сафронова. Специфические характеристики институтов социально-инновационной деятельности//Инновации. 2018. № 8 (238). С. 40-48.
22. П. М. Пашков. Определение информационных потребностей субъектов инновационной экосистемы вуза на основе сценарного подхода//Информационные и математические технологии в науке и управлении. 2017. № 4 (8). С. 147-156.
23. Е. Б. Тютюкина, Т. Н. Седаш, А. И. Данилов. Использование европейского опыта создания «смарт сити» в России//Бизнес. Образование. Право. 2019. № 1 (46). С. 89-94.

24. Л. С. Мазелис, К. С. Солодухин, К. И. Лавренюк. Нечеткая модель анализа рисков развития социально-экономической системы на основе стейкхолдерского подхода// Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2017. Т. 3. № 3. С. 242-260.
25. А. Е. Плахин. Методика определения асимметрии распределения доходов стейкхолдеров промышленных парковых структур//Вестник НГИЭИ. 2018. № 10 (89). С. 97-108.
26. К. А. Чернов. Организационные особенности разработки и реализации стратегий социально-экономического развития регионов РФ//Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: «Экономика. Экология». 2018. Т. 20. № 4. С. 47-54.
27. В. О. Морозов, К. С. Солодухин, А. Я. Чен. Нечетко-множественные методы стратегического анализа стейкхолдер-компаний//Фундаментальные исследования. 2016. № 2-1. С. 179-183.
28. М. А. Головчин. Экосистемный подход как альтернатива для развития социальных инноваций в регионе//Вестник Гуманитарного университета. 2018. № 4 (23). С. 33-44.
29. А. С. Стрекалова. Восприятие инноваций в маркетинге территорий: роль стейкхолдерских сообществ//Журнал экономической теории. 2019. Т. 16. № 2. С. 293-304.
30. М. М. Железнов, О. И. Карасев, А. В. Белошицкий, Е. А. Шитов. Инновационная экосистема железнодорожного транспорта: практика ведущих компаний//Мир транспорта. 2019. № 17 (4). С. 244-258.
31. <https://www.interfax.ru/russia/684655>.
32. <https://expert.ru/expert/2020/17/shies-pobedil>.
33. <https://shvabe.com>.

References

1. T. S. Soloveva. Theoretical issues of social innovation ecosystems-building and development//Vestnik NGIEI [Bulletin NGIEI]. 2019. № 3 (94). P. 84-93. (In Russian.)
2. V. G. Orlova. Port-industrial complexes as representatives of the class of socio-economic ecosystems. Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU//Jekonomicheskie nauki [St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics]. 2019. № 12 (4). P. 90-105. (In Russian.)
3. Stanovlenie universitetov-liderov: mirovaja praktika i rossijskaja perspektiva [The formation of leading universities: world practice and the Russian perspective: analytical report]/Ed. V. S. Efimova. Krasnoyarsk: Siberian Federal University, 2018. 112 p. (In Russian.)
4. Yu. V. Rozhkov. Household as an innovative social ecosystem//Vestnik Habarovskoj gosudarstvennoj akademii jekonomiki i prava [Bulletin of the Khabarovsk State Academy of Economics and Law]. 2015. № 3. P. 141-145. (In Russian.)
5. D. V. Sidorov, I. N. Sokolov, E. A. Fiyaksel. Study of the evolution of the scope of competitions of innovative projects in innovative ecosystems of Moscow, London, Singapore and Silicon Valley//Innovatsii [Innovations]. 2018. № 2 (232). P. 37-46. (In Russian.)
6. A. Hein, J. Weking, M. Schreieck et al. Value co-creation practices in business-to-business platform ecosystems//Electron Markets, 29, 503-518 (2019).
7. A. N. Grozin, N. V. Tretyak, H. S. Sarukhanyan. Mobile ecosystems are a type of innovative ecosystem//Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovanija [Problems of modern teacher education]. 2016. № 52-5. P. 178-185. (In Russian.)
8. I. O. Volkova, A. Yu. Yakovleva. Diagnosis of the conditions for the development of innovative ecosystems in the energy sector//Innovatsii [Innovations]. 2017. № 10 (228). P. 52-60. (In Russian.)
9. Ch. V. Kerimova. Using the stakeholder approach in determining the directions of innovative development of the company//Uchet. Analiz. Audit [Accounting. Analysis. Auditing]. 2018. № 5 (4). P. 46-55. (In Russian.)
10. M. V. Ciasullo, O. Troisi, M. Grimaldi et al. Multi-level governance for sustainable innovation in smart communities: an ecosystems approach//Int Entrep Manag J. Published 01 February 2020. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00641-6>.
11. S. M. P. Núñez, A. Serrano-Santoyo. Multi-Actor Network Perspective: CaliBaja an emergent binational innovation ecosystem//Technology Innovation Management Review. 2020. № 10 (1). P. 5-15.
12. C. Brito. Promoting the creation of Innovation Ecosystems: the case of the University of Porto — Letter From Academia//Journal of Innovation Management. 2018. № 6 (3). P. 8-16.
13. Luciana Maines da Silva, Claudia Cristina Bitencourt, Kad gia Faccin, Tatiana Iakovleva. The Role of Stakeholders in the Context of Responsible Innovation: A Meta-Synthesis. Sustainability, MDPI//Open Access Journal. 2019. Vol. 11 (6). P. 1-25. March.
14. Venchurnye investicii i jekosistema tehnologicheskogo predprinimatel'stva [Venture capital investment and technology entrepreneurship ecosystem]: digest of articles. Moscow, Publishing House of the Russian Venture Company, 2011. 96 p.
15. E. V. Popov, A. Yu. Veretennikova, Zh. K. Omonov. The evolutionary circuit of the development of social innovation//Innovatsii [Innovations]. 2017. № 8 (226). P. 25-32. (In Russian.)
16. P. S. Scherbachenko. Management of interaction with stakeholders in Russian companies//Vestnik GUU [Bulletin of GUU]. 2018. № 5. P. 155-161. (In Russian.)
17. N. A. Serebryakova, N. V. Dorokhova, M. I. Isaenko. The mechanism of formation of a regional innovation subsystem//Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Voronezh State University]. 2019. V. 81. № 4. P. 268-273. (In Russian.)
18. Yu. I. Seliverstov, M. V. Lyulyuchenko. A model for the formation of an innovative ecosystem in a region//Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]. 2019. № 10-1. P. 101-106. (In Russian.)
19. N. V. Sirotkina, V. E. Panchenko. Features of networking of the economic space of the region in the context of globalization. The role and importance of universities//Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: jekonomika i upravlenie [Bulletin of the Voronezh State University. Series: economics and management]. 2019. № 1. P. 56-63. (In Russian.)
20. I. V. Korchagina. Youth technological entrepreneurship in the ecosystem of innovative development of the region//Korporativnoe upravlenie i innovacionnoe razvitiie jekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo centra korporativnogo prava, upravlenija i venchurnogo investirovanija Syktyvkarского gosudarstvennogo universiteta [Corporate governance and innovative development of the economy of the North: Bulletin of the Research Center for Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University]. 2019. № 2. P. 96-103. (In Russian.)
21. E. V. Popov, A. Yu. Veretennikova, A. A. Safronova. Specific characteristics of institutions of social innovation activity//Innovatsii [Innovations]. 2018. № 8 (238). P. 40-48. (In Russian.)
22. P. M. Pashkov. Determination of the information needs of subjects of an innovative ecosystem of a university based on a scenario approach//Informacionnye i matematicheskie tehnologii v nauke i upravlenii [Information and mathematical technologies in science and management]. 2017. № 4 (8). P. 147-156. (In Russian.)
23. E. B. Tyutyukina, T. N. Sedash, A. I. Danilov. Using the European experience in creating «smart city» in Russia//Biznes. Obrazovanie. Pravo [Business. Education. Right]. 2019. № 1 (46). P. 89-94. (In Russian.)
24. L. S. Mazelis, K. S. Solodukhin, K. I. Lavrenyuk. A fuzzy model for risk analysis of the development of a socio-economic system based on a stakeholder approach//Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Social'no-jekonomicheskie i pravovye issledovanija [Bulletin of the Tyumen State University. Socio-economic and legal studies]. 2017. Vol. 3. № 3. P. 242-260. (In Russian.)
25. A. E. Plakhin. Methodology for determining the asymmetry of the distribution of income of stakeholders of industrial park structures//Vestnik NГИЭИ [Bulletin of NГИЭИ]. 2018. № 10 (89). P. 97-108. (In Russian.)
26. K. A. Chernov. Organizational features of the development and implementation of strategies for socio-economic development of the regions of the Russian Federation// Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 3: «Jekonomika. Jekologija» [Bulletin of the Volgograd State University. Series 3: «Economics. Ecology»]. 2018. V. 20. № 4. P. 47-54. (In Russian.)
27. V. O. Morozov, K. S. Solodukhin, A. Ya. Chen. Fuzzy-plural methods of strategic analysis of a stakeholder company//Fundamental'nye issledovanija. [Fundamental Research]. 2016. № 2-1. P. 179-183. (In Russian.)
28. M. A. Golovchin. Ecosystem approach as an alternative for the development of social innovation in the region//Vestnik Gumanitarnogo universiteta [Bulletin of the University for the Humanities]. 2018. № 4 (23). P. 33-44. (In Russian.)
29. A. S. Strekalova. Perception of innovation in the marketing of territories: the role of stakeholder communities//Zhurnal jekonomicheskoi teorii [Journal of Economic Theory]. 2019. V. 16. № 2. P. 293-304. (In Russian.)
30. M. M. Zhelezov, O. I. Karasev, A. V. Beloshitsky, E. A. Shitov. Innovative ecosystem of railway transport: the practice of leading companies//Mir transporta [World of Transport]. 2019. № 17 (4). P. 244-258. (In Russian.)
31. <https://www.interfax.ru/russia/684655>.
32. <https://expert.ru/expert/2020/17/shies-pobedil>.
33. <https://shvabe.com>.