

Модель оценки зрелости экосистемы инноваций российской электроэнергетики

В настоящий момент российский электроэнергетический сектор сталкивается с требованиями в увеличении надежности и бесперебойности поставок электрической энергии при широкомасштабном распространении инновационных технологий (интеллектуальные сети, инструменты управления спросом), что существенно повышает требования к энергетической системе и приводит к необходимости структурной трансформации отрасли.

Отдельные участники отрасли внедряют оборудование нового типа, тестируют нетрадиционные способы взаимодействия участников, однако, для масштабного развития необходимы существенные инвестиции и объединение усилий всех участников отрасли. Государство, как ключевой игрок, ранее осуществляло попытки стимулирования развития отрасли в рамках технологических платформ. Однако это привело к достаточно слабой отдаче ввиду низкой активности участников [Волкова, Бурда, 2016, 2017].

Для решения этой проблемы была разработана новая инициатива – создание экосистемы инноваций EnergyNet¹. В настоящий момент существует лишь общее видение, а также нет понимания текущего и целевого уровня зрелости экосистемы, что необходимо для формирования мер по поддержке ее развития. Целью данного исследования является формирование теоретических подходов для проведения оценки зрелости EnergyNet.

Современные исследования показывают, что экономические агенты функционируют в сложной и динамичной внешней среде [Friedman, 2011], которая обусловлена рядом глобальных, национальных и отраслевых факторов [Kauffman, 2000; Johnson, 2001; Ramo, 2009]. Они приводят к изменению бизнес-среды и смещению фокуса внимания на процесс обмена информацией [Kurzweil, 2005; Zittrain, 2008] и росту сетевого общества [Castells, 2000]. Взаимозависимость экономических агентов приводит к необходимости их сотрудничества и объединения в экосистему.

Под экосистемой понимают сеть взаимосвязанных организаций, которые объединены вокруг фокальной фирмы или платформы [Moore, 1993, 1996; Iansiti, Levien, 2004; Teece 2007; Gawer, 2009; Gawer, Cusumano, 2014]. Как теоретическая конструкция, экосистема отличается от прочих за счет включения в свой состав участников процесса потребления. Экосистема инноваций – это *«сеть взаимосвязанных организаций, связанных с фокусной фирмой и платформой, которая включает как участников производства, так*

¹ Концепция развития энергетического сектора России, построенная на принципах самоорганизации участников и нацеленная на формирование государственной политики «снизу-вверх» – с учетом потребностей участников сектора. Официальный сайт EnergyNet – <https://energynet.ru>

и потребителей, а также создает и присваивает новую ценность благодаря инновациям» [Autio, Thomas, 2014].

Экосистему инноваций от цепочки ценности отличает нелинейность – одновременно присутствуют и вертикальные и горизонтальные связи между участниками, а внимание фокусируется на присвоении ценности. Постоянная эволюция и адаптация требует периодического анализа дискретных состояний экосистемы. Данный анализ можно основывать на концепции жизненного цикла, предложенной в работе [Moore, 1993] (Рисунок 1).

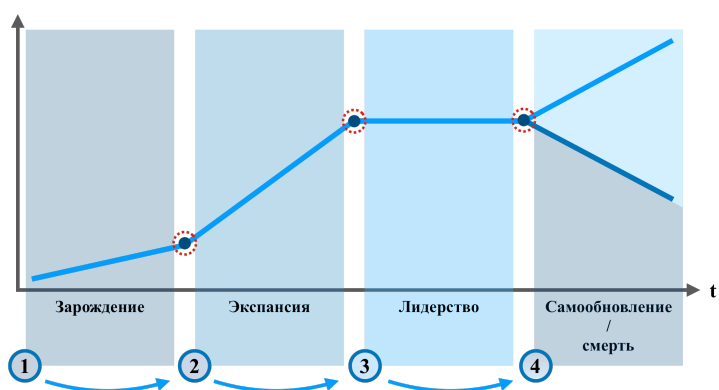


Рисунок 1. Этапы развития экосистемы инноваций [Moore, 1993]

Объект настоящего исследования не имеет четких границ и требует специфического набора индикаторов для оценки его зрелости. Отсутствуют аналоги для сравнения, а единственным способом установления целевых значений показателей является опрос участников. Тем не менее, концепция жизненного цикла применима и авторы операционализируют ее путем внедрения ряда индикаторов, позволяющих определить этап развития экосистемы.

Подход основан на модели оценки экосистем стартапов [Cukier, 2017]. Адаптируемость данной модели подтверждена сравнительным анализом концепций «экосистема стартапов» (ЭС) и «экосистема инноваций» (ЭИ). Обе концепции рассматривают взаимодействие экономических агентов на различных уровнях; рассматривают в качестве ключевых стейкхолдеров схожие группы экономических агентов; целью существования и ЭИ, и ЭС является создание инноваций и ценности; преследуется цель повышения деловой активности; подчеркивается важность ресурсов, системы управления и взаимодействия участников.

В модель включены 16 индикаторов в рамках 6 групп: финансирование (AF, PI); инновационная инфраструктура (II, IQ); условия функционирования (BI, TB, HC, CS, TT); инновационные проекты и компании (IP, TC); стратегия и развитие (GI, BC, IE);

информация (РС, ММ). Индикаторам соответствуют интервалы значений и уровни развития (Рисунок 2), на основе чего определяется уровень зрелости экосистемы (Рисунок 3).

Фактор	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Фактор	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
AF (доступ к финансированию)	<\$200m	\$200m-\$1b	> \$1b	TT (трансфер технологий)	<4	4-5	>5
PI* (удельный вес частного финансирования)	<10%	10-50%	>50%	IP*** (Количество проектов)	<200	200-1000	>1000
II** (количество институтов поддержки)	1	2-5	>5	ТС*** (присутствие тех. компаний)	<2	2-10	>10
IQ (качество институтов поддержки)	<10%	10-50%	>50%	GI* (нацеленность на глобальный рынок)	<10%	10-40%	>40%
VI (уровень бюрократии)	>40%	10-40%	<10%	ВС** (вовлеченность крупных компаний)	<2	2-10	>10
TB (налоговое бремя)	>50%	30-50%	<30%	IE* (частота мероприятий)	1 раз в мес.	1 раз в нед.	Ежедневно
HC (человеческий капитал)	>20	15-20	<15	РС* (полнота базы данных)	Отсутствует	Частичная	Полная
CS* (поддержка гражданами)	<0,5	0,5-0,75	>0,75	MM (поддержка СМИ)	<3	3-5	>5

Примечание: основные индикаторы помечены как «*»; индикаторы, рассчитанные для 1000 участников, помечены как «**» (для возможности применения модели к экосистемам различного размера)

Рисунок 2. Целевые значения уровней развития индикаторов оценки зрелости экосистемы инноваций – адаптировано из [Cukier, 2017]

Уровень развития факторов

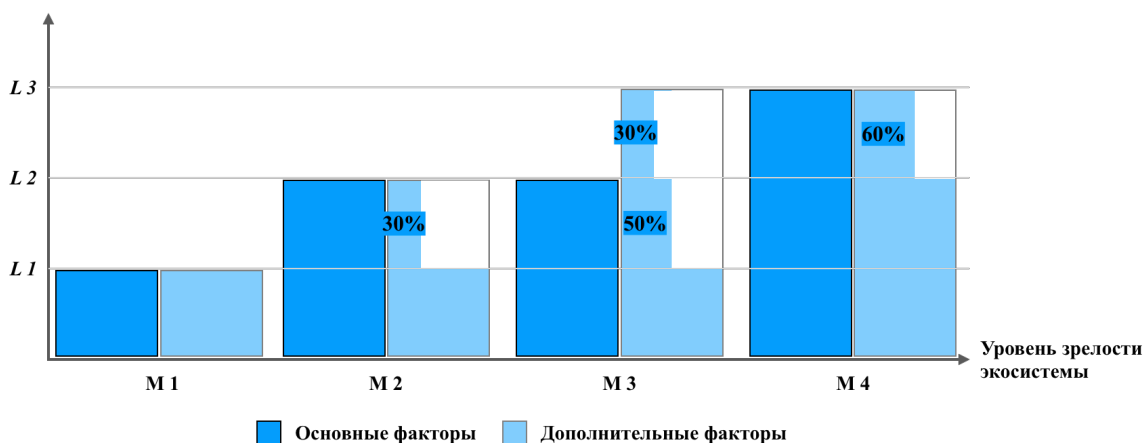


Рисунок 3. Модель оценки уровня зрелости экосистемы инноваций

Экосистема на *первом* (M1) уровне зрелости – «Зарождающаяся» – инновации существуют, но их результат сложно измерить и оценить. Индикаторы на уровне L1. На *втором* (M2) уровне – «Развивающаяся» – существует ряд инновационных компаний и проектов, но они оказывают локальное влияние. Все основные и не менее 30% дополнительных индикаторов на уровне L2. На *третьем* (M3) уровне зрелости – «Зрелая» – существуют сотни инновационных проектов, существенные инвестиции и ряд успешных компаний. Все основные индикаторы находятся на уровне L2, но минимум 50% дополнительных достигли уровня L2 и не менее 30% – уровня L3. На *четвертом* (M4) уровне зрелости – «Самодостаточная» – в рамках экосистемы существуют тысячи инновационных проектов, доминируют частные инвестиции, сформирована широкая сеть компаний. Все основные и не менее 60% дополнительных факторов достигли уровня L3.

Модель позволяет решить важную задачу: оценить текущее состояние экосистемы и выявить проблемы, которые не позволяют ей достичь целевого уровня. Дальнейшее исследование предполагает:

1. Выявление текущего и целевого уровней развития экосистемы (через опрос);
2. Выявление ключевых «разрывов» между текущими и целевыми значениями показателей;
3. Определение владельцев ресурсов в проблемных зонах;
4. Формирование комплекса мер для преодоления «разрывов».

Результаты проведенного исследования могут быть использованы для дальнейших исследований в области экосистем инноваций – к примеру, приведенная модель может быть использована для проведения сравнительного анализа различных экосистем. Авторами планируется дальнейшее изучение EnergyNet и проведение интервью и опроса для оценки зрелости экосистемы. Проведенное исследование имеет ограничения, поскольку масштабирование полученных результатов затруднено спецификой объекта. Возможно, в дальнейших исследованиях также было бы полезно провести сравнительный анализ адаптируемости различных моделей и дополнить использованную модель.

Список источников

- Волкова И., Бурда Е. 2016. Сравнительный анализ состояния развития технологических платформ в Европейском Союзе и Российской Федерации. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент, 10(4): 66-75.
- Волкова И., Бурда Е. 2017. Анализ состояния и перспектив развития технологических платформ в российской энергетике. Инновации, 5(223): 50-58.
- Autio E., Thomas L. 2014. Innovation Ecosystems: Implications for Innovation Management. The Oxford Handbook of Innovation Management. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199694945.013.012
- Castells M. 2000. The Rise of the Network Society. 2nd ed. Blackwell, Malden, MA. 656 p.
- Cukier D. 2017. Software Startup Ecosystem Evolution: A Maturity Model. University of San Paulo. 98 p.
- Friedman F. 2011. The Next Decade: Where We've Been and Where We're Going. Doubleday, New York, NY. 352 p.
- Gawer A. 2009. Platforms, Markets and Innovation. Cheltenham, UK and Northampton, US: Edward Elgar. 416 p.
- Gawer A., Cusumano M. 2014. Industry Platforms and Ecosystem Innovation. The Journal of Product Innovation Management, 31(3): 417-433. DOI: 10.1111/jpim.12105
- Iansiti M., Levien R. 2004. The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability. Cambridge, MA: Harvard Business School Press. 255 p.
- Johnson S. 2011. Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software. Touchstone, New York, NY. 288 p.
- Kauffman S. 2000. Investigations. Oxford University Press, New York, NY. 308 p.
- Kurzweil R. 2005. The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology. Penguin Books, New York, NY. 652 p.
- Moore J. 1993. Predators and Prey: a New Ecology of Competition. Harvard Business review, May-June: 75-86.
- Moore J. 1996. The Death of Competition: Leadership and Strategy In The Age of Business Ecosystems. Harper Business. 297 p.
- Ramo J. 2009. The Age of the Unthinkable. Back Bay Books, New York, NY. 279 p.
- Teece D. 2007. Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. Strategic Management Journal, 28: 1319-1350. DOI: 10.1002/smj.640
- Zittrain J. 2008. The Future of the Internet: And How to Stop It. Yale University Press, New Haven, CT. 352 p.