

УДК 334.7

**A. E. Плахин**

Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург,  
e-mail: apla@usue.ru

**E. S. Огородникова**

Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург,  
e-mail: cmb\_8@mail.ru

**I. O. Блинков**

Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург,  
e-mail: igor\_blinkov@mail.ru

**K. B. Ростовцев**

Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург,  
e-mail: rostovtsev@isnet.ru

**M. С. Хохолуш**

Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург,  
e-mail: HMS@usue.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТОВ  
МЕЖСУБЪЕКТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
УЧАСТИКОВ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ**

**Ключевые слова:** экосистема, партнерство, дополнительные синергетические эффекты, механизмы координации.

Актуальность данной проблемы обусловлена необходимостью получения широкого спектра дополнительных синергетических эффектов в процессе организации взаимодействия участников экосистемы. Методологической основой исследования выступили теории сетевой экономики, межорганизационных взаимодействий, институциональная теория. В качестве метода исследования используется сочетание опроса экспертов, характеризующего степень и формы межсубъектных связей участников экосистемы, и анализа объективных расчетных показателей, отражающих наличие дополнительных синергетических эффектов. Проведенное исследование подтверждает актуальность управления формированием межсубъектных связей участников экосистемы с целью получения дополнительных синергетических эффектов.

**A. E. Plakhin**

Ural State University of Economics, Ekaterinburg, e-mail: apla@usue.ru

**E. S. Ogorodnikova**

Ural State University of Economics, Ekaterinburg, e-mail: cmb\_8@mail.ru

**I. O. Blinkov**

Ural State University of Economics, Ekaterinburg, e-mail: igor\_blinkov@mail.ru

**K. V. Rostovtsev**

Ural State University of Economics, Ekaterinburg, e-mail: rostovtsev@isnet.ru

**M. S. Khokholush**

Ural State University of Economics, Ekaterinburg, e-mail: HMS@usue.ru

**INVESTIGATION OF THE EFFECTS  
OF INTERSUBJECTIVE INTERACTION  
OF INDUSTRIAL ECOSYSTEM PARTICIPANTS**

**Keywords:** ecosystem, partnership, additional synergetic effects, coordination mechanisms.

The relevance of this problem is due to the need to obtain a wide range of additional synergistic effects in the process of organizing the interaction of ecosystem participants. The methodological basis of the research was the theories of network economics, interorganizational interactions, and institutional theory. As a research method, a combination of a survey of experts characterizing the degree and forms of intersubjective relationships of ecosystem participants and an analysis of objective calculated indicators reflecting the presence of additional synergistic effects is used. The conducted research confirms the relevance of managing the formation of intersubject connections of ecosystem participants in order to obtain additional synergistic effects.

## Введение

В соответствии с подходом О. Уильямсона [1, с. 28] существующие формы организации взаимодействия, посредством рынка, иерархии или гибридных форм, являются взаимодополняемыми, а их эффективность, и, следовательно, и их применимость определяются условиями хозяйственной практики. В качестве такого ключевого условия О. Уильямсон выделяет специфичность используемых в трансакции ресурсов. Основываясь на данном подходе, можно обозначить три типа координации отношений, связанных с использованием ресурсов.

- координация отношений, касающихся использования неспецифических ресурсов.
- координация отношений, связанная с использованием специфических ресурсов, основывается на принципах иерархии;
- использование механизма гибридной координации.

Цель статьи заключается в исследовании стратегий организации межсубъектного взаимодействия в рамках промышленной экосистемы.

## Материалы и методы исследования

Все формы организации взаимодействия можно расположить в едином пространстве, ранжируя их по степени доминирования интеграционных механизмов управления [2, с. 15].

В работах большинства авторов экосистема как специфическая форма сетевого взаимодействия занимает промежуточное положение между рыночной и иерархической координацией, такой подход можно увидеть в работах [3, с. 13; 4, с. 16]. Между тем существенные характеристики экосистемы как особой организационной надстройки включают не только механизмы координации хозяйствующих субъектов, но и итеративные процедуры отбора указанных координационных механизмов. Критерием отбора применения того или иного механизма координации внутри экосистемы является возможность

достижения положительной синергии и совокупная экономическая результативность взаимодействия участников экосистемы.

Сетевая конструкция, формируемая хозяйствующими субъектами экосистемы, характеризуется состоянием конкурентного сосуществования, которое позволяет преодолеть методологические ограничения иерархических моделей координации. Понимание конкурентного сосуществования, представленные в работах [5, с. 211; 6, с. 48] зациклены на выявлении у субъекта хозяйствования его уникальных компетенций, что является недостаточным условием перехода к межсубъектному взаимодействию в рамках экосистемы. Для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности хозяйствующему субъекту необходим широкий спектр (совместных) компетенций, обеспечивающий ему беспрепятственный доступ не только к новым технологиям, но и адаптацию к рыночным условиям, а это в свою очередь отвергает единоличную борьбу, как за ресурсы, так и за потребителя. Конкурентное сосуществование в рамках экосистемы, по мнению Р. Глоор [7, с. 11], Л. Линн [8, с. 15] возможно обеспечить за счет сотрудничества в конкурентных отношениях на основе инновационных разработок. При этом меняется содержание самой конкуренции, так как она здесь представляет собой неконфликтное соревновательное взаимодействие базовых акторов, которое за счет достигнутого партнерского сотрудничества стимулирует активное внедрение инновационных разработок, обеспечивающих синергетическим экономическим эффектом и получением каждого участника положительных результатов хозяйствования в достижении индивидуальных и общих задач.

Измерение дополнительных синергетических эффектов по мнению Р.В. Нуждина [9, с. 438] может осуществляться путем расчета увеличения добавленной стоимости и доходов участников взаимодействия. С изменением параметров экономической мо-

дели, в частности сокращением издержек и ростом инновационной активности, связывает измерение синергетических эффектов Ю.Ф. Попова [10, с. 32]. Так же оценка синергии экосистемы может отражать управленческие цели и задачи [11, с. 15].

Таким образом формирование сетевых взаимоотношений в рамках экосистемы представляет собой воздействие на выстраивание и развитие партнерского взаимодействия субъектов хозяйствования, ориентированное на обеспечение роста показателей адаптационности к условиям функционирования.

#### *Методика оценки межсубъектных связей участников экосистемы*

Подход к оценке межсубъектных связей участников экосистемы должен увязывать организационные особенности функционирования, способы координации взаимодействия участников экосистемы и показатели, характеризующие дополнительные синергетические эффекты [12, с. 73; 13, с. 79] (рисунок).

Реализация первого этапа методики позволяет определить специфичность отношений между участниками экосистемы, обуславливающую их взаимозависимость, с учетом ресурсного потенциала каждого партнера.

Второй этап предполагает оценку формы координации взаимодействия между участниками экосистемы. Данный этап позволит охарактеризовать формы возникающих связей внутри экосистемы, благодаря которым формируются, дополнительные синергетические эффекты. Результат данной оценки позволит определить профиль существующего межфирменного взаимодействия, на основе которого выстраиваются партнерские отношения. При разработке показателей оценки дополнительных эффектов учтены не только инфраструктурные эффекты и эффекты масштаба через показатели выпуска и прибыли субъектов экосистемы, но и оценивается рост инновационности, квалификационной обеспеченности, конкурентоспособности, инвестиционной привлекательности и снижения рисков.



*Алгоритм методики оценки межсубъектных связей участников экосистемы*

Далее определяются соответствие формы координации взаимодействия между участниками экосистемы и взаимозависимости участников экосистемы. При соединении полученных результатов по всем участникам экосистемы формируется полная картина межсубъектного взаимодействия и появляется возможность управления таким сложным объектом управления как экосистема имеющим полисубъектную структуру.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В период с 2010 по 2022 год ООО Вторчермет НЛМК Урал установило длительные партнерские взаимоотношения с 19 организациями, основной диапазон оборота между участниками экосистемы составляет от 500 до 1 млрд. руб.

Большая часть отношений, сложившихся в рамках экосистемы ООО Вторчермет НЛМК Урал характеризуются как отношения специфицированного характера, которым соответствует значения взаимозависимости между участниками экосистемы ( $P$ ) от 30 до 70%. Отношения общего характера, которым соответствует значения взаимозависимости ( $P$ ) до 30% наблюдаются у Партнера 12. Критические отношения, для которых характерен высокий уровень взаимозависимости между участниками экосистемы ( $P$ ) от 70 – 100% наблюдаются у трех партнеров.

Далее в соответствии со вторым этапом методики представим результаты оценки формы координации взаимодействия между участниками экосистемы. Анализируя формы координации взаимодействия между участниками экосистемы, необходимо сделать вывод о том, что уровень координации, соответствующий рыночному обмену характерен только для Партнера №9, уровень координации, соответствующий иерархии Партнерам №2, №3 и №7, для остальных участников характерна гибридная форма.

Далее представим обобщенную информацию о связи характеристик взаимозависимости, форм координации и проявления дополнительных синергетических эффектов экосистемы ООО Вторчермет НЛМК Урал, таблица 2.

Общая стратегия развития экосистемы является ориентированной на прибыль, что

видно при анализе дополнительных синергетических эффектов, активно привлекаются партнеры, сотрудничество с которыми увеличивает прибыль, при этом эффекты, отражающие рост качества продукции, рост конкурентоспособности, инновационной активности не просматриваются. Как видно из таблицы, основной пул дополнительных синергетических эффектов связан с установлением устойчивых связей с партнерами, входящими непосредственно в производственно-сбытовую сеть: управляющим организациями, крупными поставщиками сырья, клиентами, поставщиками оборудования. Привлечение данных участников приводит к росту прибыли, инвестиционной привлекательности предприятия. В то же время оценки зависимости от партнеров, входящих в производственно-сбытовую сеть, разнятся, существенная зависимость при этом поддерживается всеми способами координации отношений, например, у крупного поставщика (Партнер 2) при высокой зависимости и высоких дополнительных синергетических эффектах, наблюдается уровень координации, соответствующий иерархии. Необходимо отметить, что ряд участников экосистемы, зависимость от которых оценивается на среднем уровне, формируют высокие дополнительные синергетические эффекты (Партнер 16, Партнер 17, Партнер 18, Партнер 19) при этом форма координации является гибридной что может привести к потере контроля над данными участниками экосистемы.

Привлечение в состав участников экосистемы инфраструктурных обслуживающих предприятий не дает ни непосредственно экономических результатов ни сопутствующих связанных со снижением рисков, ростом качества, конкурентоспособности и т.д. В то же время форма координации инфраструктурных участников экосистемы зачастую соответствует отношениям иерархии поскольку уровень зависимости оценивается как отношения специфицированного характера. Такая ситуация приводит к разбалансированию управлеченских инструментов и значимости участников экосистемы, которые не формируют существенных дополнительных синергетических эффектов и не обладают такими редкими ресурсами, владение которыми характеризовалось бы как отношения критического характера.

Таблица 2

Матрица соответствия параметра зависимости, уровня реализации форм координации участников и формирования дополнительных синергетических эффектов экосистемы ООО Вторчермет НЛМК Урал

Форма координации взаимоотношений		Дополнительные синергетические эффекты																			
		Партнер 1	Партнер 2	Партнер 3	Партнер 4	Партнер 5	Партнер 6	Партнер 7	Партнер 8	Партнер 9	Партнер 10	Партнер 11	Партнер 12	Партнер 13	Партнер 14	Партнер 15	Партнер 16	Партнер 17	Партнер 18	Партнер 19	Партнер 20
Оценка зависимости от партнера	Kоммуникационный параметр	Yережиене primaryка кадеттерин Q, %	Yережиене кадеттерин hypotykuun IDp, %	Yережиене кадеттерин hypotykuun ID, %	Yережиене кадеттерин сконцентрированный IDp, %	Yережиене кадеттерин сконцентрированный ID, %															
Лидеринг партнера	Информационный параметр	Yипаржиечкын кадеттерин Q, %	Yипаржиечкын кадеттерин Qp, %	Yипаржиечкын кадеттерин Q, %	Yипаржиечкын кадеттерин Qp, %	Yипаржиечкын кадеттерин Q, %	Yипаржиечкын кадеттерин Qp, %	Yипаржиечкын кадеттерин Q, %	Yипаржиечкын кадеттерин Qp, %	Yипаржиечкын кадеттерин Q, %	Yипаржиечкын кадеттерин Qp, %	Yипаржиечкын кадеттерин Q, %	Yипаржиечкын кадеттерин Qp, %	Yипаржиечкын кадеттерин Q, %	Yипаржиечкын кадеттерин Qp, %	Yипаржиечкын кадеттерин Q, %	Yипаржиечкын кадеттерин Qp, %	Yипаржиечкын кадеттерин Q, %	Yипаржиечкын кадеттерин Qp, %	Yипаржиечкын кадеттерин Q, %	Yипаржиечкын кадеттерин Qp, %
Партнер 1	43%	80%	52%	70%	102%	118%	101%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 2	84%	100%	98%	90%	102%	118%	101%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 3	65%	80%	70%	80%	102%	118%	101%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 4	61%	80%	58%	67%	130%	121%	106%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 5	45%	80%	52%	63%	109%	221%	110%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 6	76%	80%	60%	67%	106%	199%	112%	88%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 7	84%	100%	93%	102%	118%	101%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 8	39%	50%	34%	73%	125%	148%	102%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 9	38%	33%	22%	27%	109%	221%	110%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 10	48%	37%	28%	50%	106%	199%	112%	88%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 11	38%	40%	26%	37%	94%	40%	109%	114%	109%	114%	102%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 12	28%	43%	16%	30%	92%	22%	105%	100%	100%	100%	157%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 13	46%	50%	44%	47%	125%	148%	102%	100%	100%	100%	93%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 14	35%	50%	56%	63%	106%	199%	112%	88%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 15	41%	40%	66%	50%	102%	118%	101%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 16	43%	40%	66%	50%	110%	123%	100%	100%	100%	100%	89%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 17	43%	40%	66%	50%	113%	176%	119%	117%	94%	75%	166%	166%	166%	166%	166%	166%	166%	166%	166%	166%	166%
Партнер 18	43%	40%	66%	50%	94%	40%	109%	114%	109%	114%	102%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 19	43%	40%	66%	50%	107%	138%	116%	119%	100%	119%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Партнер 20	43%	50%	46%	57%	92%	22%	105%	100%	100%	100%	157%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

### Заключение

Решение задачи оценки межсубъектного взаимодействия в рамках экосистемы требует не только определения форм координации: рыночный обмен, гибридные формы координации и иерархия, но и получение в ходе построения организационной надстройки дополнительных синергетических эффектов.

Результаты проведенного исследования подтверждают, что экосистема ООО Вторчермет НЛМК Урал нуждается в модификации системы координации экосистемы по следующим направлениям:

- привлечение партнеров, установление устойчивых связей;
- изменение формы координации участников экосистемы с гибридных инструментов к инструментам иерархии, относящихся к производственно-сбытовой цепи и формирующих существенные дополнительные синергетические эффекты;
- изменение формы координации участников экосистемы, относящихся к инфраструктурным обслуживающим организациям от гибридных инструментов к рыночным инструментам.

---

*Публикация подготовлена при финансовой поддержке исследовательского гранта РФФИ и Свердловской области № 20-410-660032 р\_а.*

---

### Библиографический список

1. Williamson O.E. The mechanisms of governance. Oxford: Oxford University Press, 1996.
2. Родольфо Б., Шерешева М. Ю. Сетевой подход в экономике и управлении: междисциплинарный характер // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2014. № 2. С. 3-21.
3. Раменская Л.А. Применение концепций экосистем в экономико-управленческих исследованиях // Управленец. 2020. Т. 11. № 4. С. 16–28. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-2.
4. Тамбовцев В.Л. Конкуренция как экономическое благо // Terra economicus. 2017. Т. 15. № 1. С. 16–28. DOI: 10.18522/2073-6606-2017-15-1-16-28.
5. Плахин А.Е., Селезнева М.В. Идентификация субъектов сетевого взаимодействия в промышленности региона // Вестник НГИЭИ. 2021. № 7. С. 70-82. DOI: 10.24412/2227-9407-2021-7-70-82.
6. Плахин А.Е. Стратегическое управление развитием промышленных парковых структур кластерного типа. М.: ИНФРА-М, 2017.
7. Gloor P.A. Swarm Creativity. Competitive advantage through Collaborative Innovation Networks. Oxford: Oxford University Press, 2006.
8. Lynn L. Collaborative advantage. Issues in Science and Technology National Academic of Science. 2006. Vol. 22. No. 2.
9. Нуждин Р.В., Полозова А.Н. Бизнес-анализ возможностей стейкхолдер-менеджмента в достижении положительной синергии // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2016. Т. 70. № 4. С. 437–445.
10. Попова Ю.Ф. Капитал межфирменных отношений: понятие и методология измерения // Управленец. 2017. Т. 68. № 4.
11. Попов Е.В. Сети. Екатеринбург: АМБ, 2016.
12. Степanova В.В., Уханова А.В., Григоришин А.В., Яхяев Д.Б. Оценка цифровых экосистем регионов России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Т. 12. № 2. С. 73-90. DOI: 10.15838/esc.2019.2.62.4.
13. Юрак В.В., Игнатьева М.Н., Душин А.В. Экономическая оценка ценности экосистемных услуг региона: обзор мирового опыта. Journal of new economy. 2020. Т. 21. № 4. С. 79-103. DOI: 10.29141/2658-5081-2020-21-4-5.