

УДК 332.012

***Д. С. Нардин***

Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Омск,  
e-mail: ds.nardin@omgau.org

***А. В. Зинич***

Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Омск,  
e-mail: av.zinich@omgau.org

***Н. А. Погорелова***

Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Омск,  
e-mail: na.pogorelova@omgau.org

***М. Р. Шаяхметов***

Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Омск,  
e-mail: mr.shayakhmetov@omgau.org

***О. В. Косенчук***

Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Омск,  
e-mail: ov.kosenchuk@omgau.org

## **СЕТЕВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СУБЪЕКТОВ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОДСИСТЕМАХ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Ключевые слова:** экономические подсистемы, сетевое взаимодействие, природно-антропогенные комплексы, экономическая эффективность, самоорганизация.

Экономические подсистемы природно-антропогенных комплексов включают субъектов, непосредственно осуществляющих трансформацию природных ресурсов в рамках производственной деятельности, субъектов, которые обеспечивают распределение произведенной продукции и конечных потребителей этой продукции. Современный уровень развития производственно-экономических отношений в сельском хозяйстве обусловил формирование сетевого взаимодействия между субъектами экономических подсистем природно-антропогенных комплексов сельских территорий в процессе производства и распределения продукции. Производственно-распределительные сети возникли в результате самоорганизации субъектов экономических отношений и продолжают развиваться, оказывая серьезное воздействие на устойчивое развитие природно-антропогенных комплексов. В данной статье представлены результаты изучения сетевой организации субъектов экономических отношений в рамках природно-антропогенных комплексов сельских территорий, возникающих в процессе зернового производства. Определены факторы и условия возникновения и развития сетевых отношений, а также их влияние на технологическую, экологическую и социальную подсистемы природно-антропогенных комплексов. Описаны возможные механизмы управления формированием и развитием сетевых отношений субъектов экономических подсистем на уровне отдельного региона в зерновой отрасли Омской области. Показаны перспективы дальнейшего развития и трансформации сетевых отношений субъектов экономических подсистем в рамках самоорганизации.

***D. S. Nardin***

P.A. Stolypin Omsk State Agrarian University, Omsk, e-mail: ds.nardin@omgau.org

***A. V. Zinich***

P.A. Stolypin Omsk State Agrarian University, Omsk, e-mail: av.zinich@omgau.org

***N. A. Pogorelova***

P.A. Stolypin Omsk State Agrarian University, Omsk, e-mail: na.pogorelova@omgau.org

***M. R. Shayakhmetov***

P.A. Stolypin Omsk State Agrarian University, Omsk, e-mail: mr.shayakhmetov@omgau.org

***O. V. Kosenchuk***

P.A. Stolypin Omsk State Agrarian University, Omsk, e-mail: ov.kosenchuk@omgau.org

## **NETWORK ORGANIZATION OF SUBJECTS IN ECONOMIC SUBSYSTEMS OF NATURAL-ANTHROPOGENIC COMPLEXES OF RURAL TERRITORIES**

**Keywords:** economic subsystems, network interaction, natural-anthropogenic complexes, economic efficiency, self-organization.

Economic subsystems of natural-anthropogenic complexes include entities that directly transform natural resources in the framework of production activities, entities that ensure the distribution of manufactured products and end consumers of these products. The current level of development of production and economic relations in agriculture has led to the formation of network interaction between the subjects of economic subsystems of natural and anthropogenic complexes of rural areas in the process of production and distribution of products. Production and distribution networks have arisen as a result of self-organization of subjects of economic relations and continue to develop, exerting a serious impact on the sustainable development of natural and anthropogenic complexes. This article presents the results of studying the network organization of subjects of economic relations within the framework of natural-anthropogenic complexes of rural areas that arise in the process of grain production. The factors and conditions for the emergence and development of network relations, as well as their impact on the technological, ecological and social subsystems of natural-anthropogenic complexes are determined. Possible mechanisms for managing the formation and development of network relations of subjects of economic subsystems at the level of a separate region in the grain industry of the Omsk region are described. The prospects for further development and transformation of network relations of subjects of economic subsystems within the framework of self-organization are shown.

### Введение

Экономические подсистемы природно-антропогенных комплексов (ПАК) сельских территорий функционально формируют основу для объединения в единую систему остальных подсистем ПАК сельских территорий. В основе идеи и движущей силы создания любого современного природно-антропогенного комплекса лежит экономическая целесообразность трансформации природных ресурсов. Как только такая целесообразность по различным причинам пропадает, природно-антропогенный комплекс подвергается кардинальной трансформации. Примером могут служить процессы опустынивания и иной деградации земель сельскохозяйственного назначения, развитие которых сначала делает нецелесообразным ведение экономической деятельности в прежнем формате, что в последствии выражается в снижении уровня жизни и оттоке сельского населения, а также в лавинообразном нарастании экологических проблем на землях сельскохозяйственного назначения [1,2,3].

Следует также учесть, что на экономическую целесообразность функционирования и развития ПАК сельских территорий может повлиять не только деградация природно-ресурсного потенциала, но и изменения в предпочтениях конечного потребителя. Например, современный тренд сельского хозяйства – это производство органической продукции. Для его реализации в зерновой отрасли кроме устойчивых сортов сельскохозяйственных культур, не требующих применения химических средств защиты удобрений, необходима пашня, пригодная для производства органической продукции [4,5,6]. Если ранее на целевой территории была реализована традиционная модель зернового производства с созданием высокого

фона по минеральным удобрениям и средствам защиты растений, такая пашня не может быть использована для органического земледелия. То есть, требуется существенная трансформация ПАК сельских территорий, необходимость которой обусловлена желанием конечных потребителей получать продукцию с иными качественными показателями.

С другой стороны, экономическая подсистема любого ПАК подвержена серьезному влиянию субъектов из технологической, социальной и экологической подсистем. Например, новые технологии производства могут существенно изменить состав и порядок взаимодействия субъектов экономической подсистемы. В зерновом производстве такая ситуация возникает, когда уровень технологического оснащения производственных процессов позволяет сразу получать продукцию высокого качества, что исключает из системы распределения продукции организации, занимающиеся подработкой зерна. Оснащение современных токовых линий в хозяйствах в совокупности с имеющимися складскими мощностями позволяет исключить необходимость использования услуг элеватора по сушке и очистке зерна перед его продажей. Еще один пример влияния новых технологий на трансформацию взаимоотношений между субъектами экологической подсистемы ПАК сельских территорий – это выход на электронные торговые площадки [7]. В этом случае пропадает необходимость в посредниках, осуществляющих транзитные закупочные операции.

Субъекты социальных подсистем так же могут оказывать влияние на экономические подсистемы ПАК сельских территорий. Прежде всего, это влияние проявляется через уровень развития человеческого

капитала сельских территорий. Чем более компетентными являются кадровые ресурсы, задействованные в производственных процессах, тем более эффективным и технологичным может быть производство, формирующее ПАК сельских территорий. При этом следует учесть, что чем выше уровень развития человеческого капитала, тем дороже его использование в производственных процессах.

**Целью** настоящего исследования является изучение сетевого взаимодействия субъектов экономических подсистем природно-антропогенных комплексов сельских территорий, формирующихся в процессе зернового производства.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1) определены факторы и условия возникновения и развития сетевых отношений между субъектами экономических подсистем ПАК сельских территорий;

2) описаны возможные механизмы управления формированием и развитием сетевых отношений субъектов экономических подсистем на уровне отдельного региона;

3) показаны перспективы дальнейшего развития и трансформации сетевых отношений субъектов экономических подсистем в рамках самоорганизации.

### **Материалы и методы исследования**

Объектом наблюдения в рамках проведения настоящего исследования выступили ПАК сельских территорий Омской области, формирующиеся в процессе производства зерновых культур. Методология проведения исследования предполагает представление ПАК как сложных систем, находящихся в постоянном процессе самоорганизации и саморазвития. Такое представление объектов управления характерно для неклассического типа научной рациональности, в котором вопросы управления рассматриваются через парадигму субъект-объектного представления. Сетевое взаимодействие между субъектами при этом рассматривается как один из базовых видов управления. При чем здесь речь идет об управлении сетевыми сообществами, их созданием и развитием в рамках сложных самоорганизующихся систем [8,9].

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

Все субъекты экономических подсистем ПАК сельских территорий Омской области

условно могут быть отнесены к трем группам – товаропроизводители, потребители и субъекты, участвующие в распределении произведенной продукции и доставке ее потребителям. В качестве товаропроизводителей выступают крупные и средние сельскохозяйственные организации (около 400 единиц) и крестьянские фермерские хозяйства (около 2000 единиц) [10]. Субъекты, осуществляющие распределение произведенной продукции, ее доведение до кондиционных параметров и реализацию потребителям – это элеваторы (13 единиц) и связанные с ними транспортные компании [12]. Потребители продукции зернового комплекса Омской области расположены как внутри региона (животноводческие предприятия, предприятия по переработке зерновых), так и за его пределами (ежегодно не менее 1,5 млн тонн зерна, произведенного в Омской области, вывозится за пределы региона).

Сетевые взаимоотношения между субъектами экономических отношений рассматриваемых ПАК сельских территорий Омской области развиваются меньшими темпами, чем в социальной, технологической и экологической сферах, что связано с определенной спецификой региона. Но формирование сетевых сообществ в экономических подсистемах ПАК сельских территорий, созданных в результате зернового производства – это объективный процесс и он постепенно развивается в Омской области. Большинство субъектов, осуществляющих производство зерновых, являются самодостаточными с точки зрения обеспечения производственных процессов, поэтому отсутствует насущная необходимость в развитии сетевых взаимоотношений. Не смотря на это, в сентябре 2019 года сельскохозяйственными товаропроизводителями совместно с Правительством Омской области была создана логистическая компания ООО «Зерно Сибири», которая позиционируется как сетевая структура, обеспечивающая экспорт зерновых, произведенных в регионе. Создание данной компании можно рассматривать в качестве ответной реакции субъектов экономической подсистемы, обеспечивающих производственный процесс, на монополизацию распределительной сети крупными игроками – элеваторами.

Зоны экономического влияния элеваторов сложились традиционно в соответствии с географическими факторами и наличием

транспортной инфраструктуры. Все товаропроизводители, находящиеся в зонах влияния элеваторов и не имеющие собственных ресурсов на подработку и хранение зерна, а также ресурсов для формирования крупных партий на реализацию, вынуждены пользоваться услугами элеваторов и подконтрольных им транспортных компаний. При этом элеваторы стремятся к формированию собственных сетей, максимально пытаясь вовлечь в них товаропроизводителей. Следует подчеркнуть, что речь здесь идет не об интеграции, а именно о сетевом взаимодействии, когда участие в сети приносит взаимные выгоды и способствует взаимному усилению субъектов экономических отношений.

Процесс вовлечения потребителей продукции зернового комплекса Омской области в сетевые взаимоотношения субъектов экономических подсистем ПАК сельских территорий в настоящее время осуществляется через создание устойчивых каналов сбыта элитных семян (от товаропроизводителей региона, занимающихся семеноводством) и товарного зерна через созданную логистическую компанию. С апреля 2020 года в Омской области в рамках разработки программы создания и развития Научно-образовательного центра мирового уровня, запущен проект НОЦ в области создания и продвижения на российский и мировой рынок зерна сортов местной селекции с уникальными свойствами. Речь идет о пшенице с фиолетовой и черной окраской зерна с антиоксидантными свойствами, которая выступает сырьем для создания продуктов с функциональными свойствами. В рамках данного проекта создана международная сеть, включающая

субъектов, обеспечивающих создание новых сортов, их размножение на территории Омской области и реализацию продукции конечным потребителям как в России, так и зарубежом. Запуск и реализация подобного проекта вне сетевой формы взаимодействия субъектов экономической и технологической подсистем были бы значительно затруднены.

Региональные органы власти играют серьезную роль в процессе создания условий для развития сетевых взаимодействий субъектов ПАК сельских территорий. Управление процессами сетевизации взаимоотношений субъектов ПАК является отдельной темой исследования, которая будет рассмотрена в следующих статьях данного цикла.

### Заключение

Стратегические перспективы развития сетевых отношений субъектов экономической подсистемы ПАК сельских территорий связаны с постепенной трансформацией сетевых сообществ в полисубъектные саморазвивающиеся среды. Это делительный процесс, которому предшествует определенный уровень развития сетевого взаимодействия субъектов. Для того, чтобы сеть трансформировалась в полисубъектную саморазвивающуюся среду, необходимо, чтобы в основе создания сети лежали не выгоды, получаемые субъектами сетевых взаимоотношений, а общие ценности и культура. Принцип взаимовыгодного сотрудничества субъектов в этом случае остается, но не является фундаментом создания и развития полисубъектной среды. Применительно к рассмотренным ПАК сельских территорий формирование таких структур – это достаточно далекая перспектива.

---

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00482.*

---

### *Библиографический список*

1. Гомбоева Н.Г., Новиков А.Н., Гильфанова В.И. Агропроизводственные аспекты опустынивания в степной зоне Восточного Забайкалья: взаимосвязь между производительностью растениеводства и услугами экосистем // Вестник Забайкальского государственного университета. 2017. Т. 23. № 12. С. 4-13.
2. Елдышев Ю.Н. Почва уходит из-под ног человечества эрозия и опустынивание влекут за собой сокращение биоразнообразия и урожайности // Экология и жизнь. 2010. № 3. С. 60-67.
3. Дедова Э.Б., Гольдварг Б.А., Цаган-Манджиев Н.Л. Деградация земель Республики Калмыкия: проблемы и пути их восстановления // Аридные экосистемы. 2020. Т. 26. № 2 (83). С. 63-71.

4. Органическое сельское хозяйство на нашей планете (экологическая система земледелия) // Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал. 2005. № 2. С. 362.
5. Narwai R.P., Singh R.R., Hooda I.S. Органическое сельское хозяйство в Индии: продуктивность почвы и качество продуктов питания и фуража // Экологическая экспертиза. 2008. № 5. С. 45-58.
6. Харитонов С.А. Органическое сельское хозяйство и производство экологически чистых продуктов в России // АПК: Экономика, управление. 2011. № 8. С. 88-93.
7. Гракун В. Электронные торговые площадки – эффективный инструмент повышения конкурентоспособности организаций АПК // Аграрная экономика. 2020. № 5 (300). С. 30-36.
8. Степин В. Саморазвивающиеся системы и философия синергетики // Экономические стратегии. 2009. № 7. С. 24-35.
9. Лепский В.Е. Рефлексивные аспекты в эволюции представлений об управлении // Рефлексивные процессы и управление. 2012. №1-2 январь-декабрь. Том 12. С. 26-55.
10. Nardin D.S., Bobrenko I.A., Goman N.V., Vakalova E.A., Nardina S.A. Increasing economic efficiency of producing wheat in the West Siberia and South Ural as a factor of developing import substitution // International Review of Management and Marketing. 2016. Т. 6. № 4. С. 772-778.
11. Петуховский С.Л., Стукач В.Ф., Колычев Н.М., Левкин Г.Г., Помогаев В.М., Нардин Д.С., Семченко В.В. Характеристика логистической инфраструктуры аграрного сектора экономики Омской области // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2014. № 7-9. С. 47-56.