

МЕНЕДЖМЕНТ

MANAGEMENT

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 332.1.001.895:502.171

ББК 65.28-21

К 37

DOI: 10.53598/2410-3683-2023-4-330-116-121

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОИННОВАЦИЯМИ — ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРИРОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ

(Рецензирована)

Наталья Петровна КЕТОВА

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия
e-mail: nketova@sfedu.ru

Алла Алексеевна ЛЫСОЧЕНКО

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия
e-mail: alla44@yandex.ru

Виктор Николаевич ОВЧИННИКОВ

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия
e-mail: viktor.ov@inbox.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования инструментального потенциала экоинноваций в механизме обеспечения устойчивого развития региональных природохозяйственных систем. Общим качествообразующим признаком экоинноваций разного типа является использование ими природоподобных технологий в производственно-хозяйственной деятельности согласно принципу «гармонии с природой». Действительно, производственные, технологические и организационные экоинновации ориентированы на обеспечение воспроизводства репродуктивного потенциала природохозяйственной экосистемы за счёт использования эффективных технологий ресурсосбережения и снижения антропогенного и техногенного давления производственно-хозяйственной деятельности на природную среду региональной экосистемы, а также технологий экономики замкнутого цикла, обеспечивающих процесс природохозяйственного метаболизма и промышленного симбиоза. В качестве таких прогрессивных агротехнических приёмов в сфере сельского хозяйства приводятся примеры минимальной и безотвально-глубокой обработки почвы, использования концептуальной модели организации системы агроландшафтных полос и технологий обеспечения эффекта ресурсного декаплинга и декаплинга воздействия на природную среду экосистемы и декаплинга отходов.

Ключевые слова: экосистема, экоинновации, природно-ресурсный потенциал, природохозяйственная деятельность, природохозяйственная система, устойчивое развитие, агроландшафтная система земледелия, декаплинг.

Для цитирования: Кетова Н. П., Лысоченко А. А., Овчинников В. Н. Управление экоинновациями — инструмент обеспечения устойчивого развития региональной природохозяйственной системы // Вестник Адыгейского государственного университета, серия «Экономика». 2023. Вып. 4 (330). С. 116-121. DOI: 10.53598/2410-3683-2023-4-330-116-121.

ORIGINAL RESEARCH PAPER

**ECO-INNOVATIONS MANAGEMENT IS A TOOL
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT ENSURING
THE REGIONAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM**

Natalia P. KETOVA

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
e-mail: nketova@sfedu.ru

Alla A. LYSOCHENKO

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
e-mail: alla44@yandex.ru

Victor N. OVCHINNIKOV

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
e-mail: viktor.ov@inbox.ru

Abstract. The issues of eco-innovation potential use to ensure a sustainable development of the region environmental systems are considered. Different eco-innovations use nature-like technologies in production and economic activity in accordance to the principle of "harmony with nature". Indeed, production, technological and organizational eco-innovations are focused on ensuring the reproduction of the reproductive potential of the natural ecosystem through the use of effective resource-saving technologies to reduce the anthropogenic and technology pressure on the environment. Also, closed-cycle economy technologies ensure the process of natural metabolism and industrial symbiosis. Progressive agricultural practices include minimum and no-tillage deep tillage, the use of a conceptual system of agro-landscape strips and technologies ensuring the effect of resource decoupling and decoupling of the impact on environment and decoupling of the impact on the ecosystem and waste decoupling.

Keywords: ecosystem, ecoinnovations, natural resource potential, nature management, nature management system, sustainable development, agrolandscape farming system, decoupling.

For citation: Ketova N. P., Lysochenko A. A., Ovchinnikov V. N. Eco-innovations management is a tool for sustainable development ensuring the regional environmental management system // Bulletin of the Adyghe State University, series "Economics". 2023. No. 4 (330). P. 116-121 (in Russian). DOI: 10.53598/2410-3683-2023-4-330-116-121.

Введение. Наличие в экосистеме природных ресурсов как базисных элементов производительных сил естественного происхождения, с одной стороны, и возможность получения дохода за счет их вовлечения в производственно-хозяйственную деятельность, с другой стороны, обусловили их признание представителями различных экономических школ в качестве одной из важнейших форм капиталобразующих активов и распространению понятия «природно-ресурсный потенциал».

Широкий спектр элементов природно-ресурсного потенциала экосистемы, а также их глубокая вовлеченность в систему эколого-экономических взаимодействий обуславливают чрезвычайную важность поиска наиболее эффективных форм его устойчивого воспроизводства и управления этим процессом.

В контексте инновационного обеспечения устойчивого развития природохозяйственной экосистемы региона представляется целесообразным рассмотреть функциональную роль экоинноваций или «зелёных» инноваций. Экоинновации как результат эвристического поиска и решения в сфере хозяйственного или рекреационного природопользования могут принимать форму новой технологии, нового процесса, нового продукта, новой услуги.

Их атрибутивным признаком является направленность на минимизацию негативного антропогенного и техногенного воздействия производственно-хозяйственной деятельности на природную экосистему, а также ресурсосбережение.

Организация экономического сотрудничества и развития определяет их как направленные на значительное сокращение или предупреждение негативного воздействия на окружающую среду либо обеспечивающее подобный результат [1].

Формат эффекта экосистемных инноваций определяется диапазоном их охвата сфер социума, окружающей среды и производственно-хозяйственной системы, что полностью согласуется с классическим представлением о единстве «моментов процесса воспроизводства»: воспроизводства человека, природной среды его обитания, а также материально-продуктовых условий его жизнедеятельности. Императив воспроизводства также предполагает воспроизводство существующих отношений общественного строя производства, т. е. общественной формы организации производственно-хозяйственной деятельности.

Основные результаты исследования. Особое значение экоинновационная направленность управления совершенствованием производственно-хозяйственной деятельности имеет для аграрной сферы экономики, наиболее тесно связанной с использованием природных факторов в качестве основных элементов естественных производительных сил (плодородие и влагообеспеченность почвы) и геоклиматических (погодно-метеорологических) условий ведения сельского хозяйства, а также с предоставлением природой социуму комплекса экологических благ в рыночно-экономической форме экосистемных услуг [2].

Учёт этих факторов формирования геобиоценоза региональных агропроизводственных экосистем и благоприятных условий жизнедеятельности человека чрезвычайно важен при обосновании и принятии управленческих решений по разработке и внедрению экоинноваций, адаптированных к местным условиям ведения сельского хозяйства и сохранения здоровой окружающей среды.

Общий градиент направленности таких экоинноваций — разработка и конструктивное использование природоподобных агротехнологий, способствующих обеспечению воспроизводственного режима функционирования репродуктивного потенциала экосистемы в аграрной сфере региональной экономики.

По предметному содержанию и сфере функционирования (использования) экоинновации могут быть системными и специфицированными: технико-технологическими, ресурсосберегающими, природоохранными, организационно-управленческими и коммерческо-маркетинговыми.

Системные экоинновации обеспечивают многоаспектный эколого-экономический эффект, благодаря комплексу взаимосвязанных решений управленческих проблем совершенствования организации производственно-хозяйственного процесса в контексте улучшения параметров ресурсопользования и ресурсосбережения при снижении его давления на природную среду.

Представляется, что в значительной степени такой системный эффект обеспечивает использование технико-технологических экоинноваций, направленных является обоснование управленческих решений о на совершенствование агротехнических процессов возделывания сельскохозяйственных культур в растениеводстве, позволяющие сохранять и укреплять репродуктивный потенциал плодородия почвы.

К такого рода экоинновациям, обладающим признаками природоподобных технологий, находящихся в состоянии гармонии с естественно-природными процессами формирования гомеостаза агропроизводственных экосистем, следует отнести технологии минимальной обработки почвы и глубоко-горизонтное рыхление её плодородного слоя чизельными агрегатами.

Как показывает многолетняя практика отказ от традиционного способа обработки почвы отвальными плугами в пользу безотвальной рыхления глубоких

горизонтов (до 45 см) почвенного слоя обеспечивает его активное включение в вегетационный процесс, увеличивая проникновение влаги и воздуха, чем существенно повышает потенциал плодородия почвы, сохраняя при этом её верхний гумусовый горизонт от ветровой и водной эрозии [3].

Эта технология, как показывает 50-летний опыт наблюдения и сравнительного анализа состояния почвенного покрова и урожайности опытных полей при чизельном рыхлении с соответствующими параметрами фоновых полей в ряде южных районов Ростовской области, даёт устойчивый эффект в виде 15–20% прироста урожая, при сопутствующей противозерозийной защите почвы [4].

Наряду с этими агротехническими приёмами рационального земледелия, стратегически важными мероприятиями обеспечения природоориентированного характера ведения отраслей растениеводства является обоснование управленческих решений об использовании в производственно-хозяйственной деятельности технологий агроландшафтного и адаптивного землеустройства.

Реализация адаптивно ландшафтного подхода к организации системы сельскохозяйственного землеустройства предполагает разработку (в качестве инструментария территориального менеджмента) детальной схемы агроэкологического зонирования территории сельхозугодий предприятия с использованием технологий аэрокосмической съёмки путём учёта специфики составляющих её систем агроландшафтных полос.

На основе таких разработок с учётом бонитировочной оценки плодородия почв и рельефа местности, степени (угла) наклона поля (агроландшафтной полосы) обосновываются рекомендации по осуществлению системы агротехнических мероприятий, использованию адаптивной системы севооборота и составу его культур, соответствующей системы сельхозмашин, системы внесения органических и минеральных удобрений, предотвращающих угрозы разрушения почвенного покрова, риска водной и ветровой эрозии и повышающих репродуктивный потенциал данной аграрной экосистемы.

Это позволяет разработать и адаптивно использовать комплекс мероприятий по сохранению и улучшению природных ландшафтов сельхозугодий, восстановлению и повышению плодородия почв, рекультивации нарушенных земель, защите почв от эрозии.

Такую же процедуру агроландшафтного зонирования территории сельскохозяйственных угодий целесообразно осуществлять при принятии управленческо-планировочных решений и в масштабах сельских муниципальных образований, и в формате территориально-административных границ сельских районов.

Оценить экономический и экологический эффект использования в сельскохозяйственном производстве природоподобных технологий позволяет инструментальный аппарат декаплинга. При этом траектории повышательной (мажорируемой) динамики показателей ресурсного декаплинга демонстрируют эффект дивергенции (их расхождения), свидетельствующий об опережении темпов прироста результатов использования природных ресурсов по сравнению с увеличением объёма их производственного задействования, т. е. о росте эффективности их хозяйственного использования [5].

В свою очередь, декаплинг влияния (воздействия) производственно-хозяйственной деятельности на природную среду, имея понижательно-минорируемую траекторию, также демонстрирует эффект дивергенции, свидетельствующий о снижении удельного давления на природную среду по мере роста объёмов задействованных природных ресурсов.

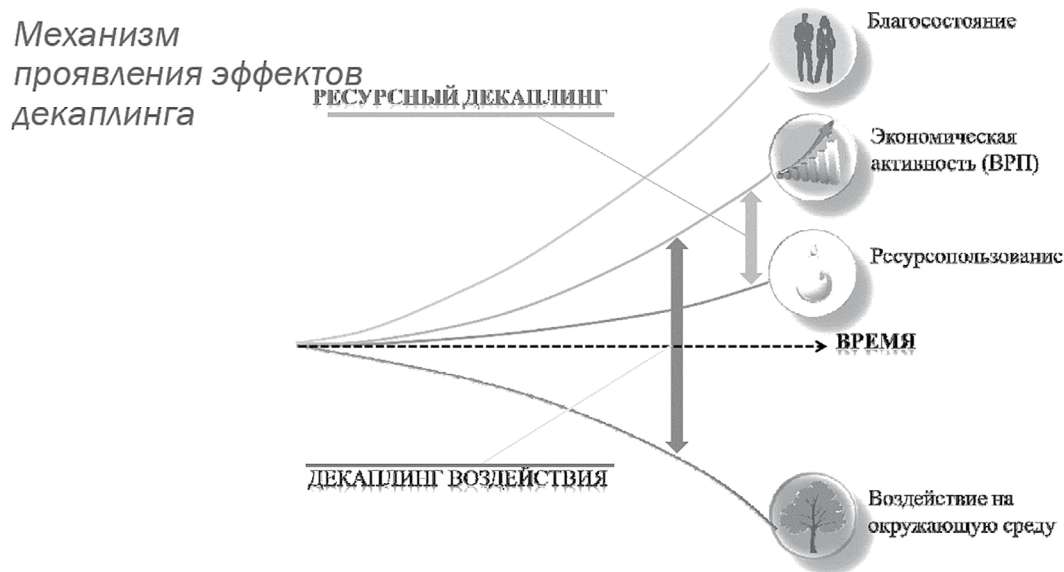


Рис.1 — График проявления эффектов декаплинга

Совокупный взаимодополняющий результат проявления обоих видов декаплинга (ресурсного и влияния), представленный в его скорректированном индексе, отражает синергетический эколого-экономический эффект системного характера. Этот эффект скорректированного индекса декаплинга обеспечен использованием природоподобных, экоинновационных, ресурсосберегающих и природоохранных технологий, свидетельствуя об их природохозяйственной эффективности.

Ещё одним видом эффекта декаплинга, также обусловленного использованием современных экоинновационных технологий экономики замкнутого цикла является снижение количества загрязняющих отходов (как правило, твёрдых) промышленного производства на единицу произведённой продукции. Этот эффект декаплинга отходов также, как и декаплинг воздействия характеризуется и иллюстрируется феноменом дивергенции тренда расширения производственно-хозяйственной деятельности и нисходящей траекторией динамики объёмов загрязняющих отходов.

Заключение. Использование в организации хозяйственной деятельности этих ресурсосберегающих и природоохранных экоинновационных технологий обеспечивает воспроизводственную устойчивость репродуктивного потенциала аграрной сферы региональной природохозяйственной экосистемы, обеспечивая эффект эколого-экономической синергии.

Таков репродуктивный потенциал экоинноваций и возможности управления ими, ориентированные на обеспечение устойчивого развития региональной природохозяйственной экосистемы.

Примечания:

1. Возможности содействия экоинновациям в странах Восточной Европы, Кавказа и Средней Азии: уроки из международной практики. URL: <http://www.oecd.org>

2. Овчинников В.Н. Избранное (полвека творческого пути в экономической науке) / Южный федеральный университет. Ростов н/Д; Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2020. 314 с.

3. Экологическая политика и экологическая экономика на основе биогеосистемотехники / А.А. Батукаев [и др.] // Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 17, № 1-17 (17). С. 23-27.

4. Биогеосистемотехника — основа практики экологической политики и экологической экономики / В.П. Калинин [и др.] // Экономика и предпринимательство. 2013. № 12-3 (41-3). С. 160-165.

5. Поляков В.В. Воспроизводство природно-ресурсного капитала агросферы: эколого-экономические аспекты: монография. Ростов н/Д: ДГТУ, 2023. С. 54.

References:

1. Opportunities for promoting eco-innovation in the countries of Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia: lessons from international practice. URL: <http://www.oecd.org>
2. *Ovchinnikov V.N.* Favorites (half a century of creative path in economic science) / Southern Federal University. Rostov n/a; Taganrog: Southern Federal University Publishing House, 2020. 314 p.
3. Environmental policy and ecological economics based on biogeosystem technology / A.A. Batukaev [et al.] // Problems of development of the regional agro-industrial complex. 2014. T. 17, No. 1-17 (17). P. 23-27.
4. Biogeosystem engineering — the basis of the practice of environmental policy and ecological economics / V.P. Kalinichenko [and others] // Economics and entrepreneurship. 2013. No. 12-3 (41-3). P. 160-165.
5. *Polyakov V.V.* Reproduction of natural resource capital of the agro-sphere: environmental and economic aspects: monograph. Rostov n/d: DSTU, 2023. P. 54.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Статья поступила в редакцию 22.11.2023; одобрена после рецензирования 29.11.2023; принята к публикации 06.12.2023.

The authors declare no conflicts of interests.
The paper was submitted 22.11.2023; approved after reviewing 29.11.2023; accepted for publication 06.12.2023.

© Н. П. Кетова, А. А. Лысоченко, В. Н. Овчинников, 2023