

Раздел II.
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ
(ПО ОТРАСЛЯМ И СФЕРАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)
(ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ)

УДК 30.3 © Н.В. Боровских © Т.А. Чижикова
DOI: 10.24412/2225-8264-2022-2-47-52

Н. В. Боровских, Т. А. Чижикова

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ: НЕОБХОДИМОСТЬ
И ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Актуальность применения экологических инноваций организациями обоснована ухудшением экологического состояния региона. Проведенный анализ показателей экологического развития региона еще раз подчеркивает необходимость освоения и внедрения экологических инноваций хозяйствующими субъектами, находящимися на территории Омской области, неблагоприятная экологическая обстановка отрицательно влияет на качество жизни омичей, их здоровье, и является одной из основных причин роста миграционной убыли населения региона. В работе рассмотрены существующие подходы к рассмотрению сущности определения термина «экологические инновации», классификация экологических инноваций. Авторами рассмотрена динамика потенциально опасных с точки зрения экологии объектов г. Омска; динамика выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, их очистка и утилизация в Омской области за период. Выполнен анализ основных показателей инновационной деятельности в области освоения и внедрения экологических инноваций в Омской области. Авторы акцентируют внимание на том, что при анализе экологической обстановки, сложившейся в регионе, важно также проанализировать рейтинговое место в сравнительном анализе экологической обстановки в других регионах. Методологическую основу работы составили труды отечественных ученых в области обобщения опыта освоения и использования экологических инноваций промышленными предприятиями. В ходе исследования были использованы как общенаучные методы и приемы (анализ и синтез, табличное представление материалов, методы системного подхода к исследованию проблемы), так и специализированные (анализ статистических данных региона, исследование результатов мониторинга экологических показателей развития российских регионов, при этом привлекались источники вторичной информации).

Ключевые слова: экологические инновации, анализ, классификации, результат, инновационная деятельность, выбросы, загрязнения, рейтинг.

Введение. Переход от ручного труда к механизированному, использование машинных технологий в производстве, постепенно привели к нарастанию глобальных экологических проблем. Использование экологических инноваций способствует снижению нагрузки на окружающую среду. Возросший уровень эксплуатации природных систем является одной из важнейших причин резкого ухудшения природной среды, наблюдаемого на протяжении последнего столетия. Экологические инновации тесно связаны с технологическими инновациями, они не только создаются с помощью новых технологий, но и реализуются неотрывно от новых технологий производства и сбыта, более того, совершенствование технологий производ-

ства должно быть основано на использовании экологических инноваций.

Цель исследования. Проанализировать динамику и обосновать перспективы освоения экологических инноваций предприятиями Омской области.

Материалы и методы исследования. Методическую базу исследования составили труды отечественных ученых в области обобщения опыта освоения и использования экологических инноваций промышленными предприятиями. В ходе исследования были использованы как общенаучные методы и приемы (анализ и синтез, табличное представление материалов, методы системного подхода к исследованию проблемы), так и специализированные (анализ статистических данных региона, исследование результатов мониторинга экологических показателей развития

российских регионов, при этом привлекались источники вторичной информации).

Результаты исследования и их обсуждение. В научной литературе используется несколько десятков определений экологических инноваций, наиболее полно, на наш взгляд, сущность экологических инноваций раскрывает следующее определение: «Экологические инновации – это новые, или усовершенствованные технологии, продукты, услуги, мероприятия, реализуемые в рамках всех видов инноваций, направленные на сокращение вредного воздействия на окружающую среду и сохранение ресурсов общества». Высокие темпы роста демографической нагрузки способствуют увеличению потребления природного сырья и топлива, при этом происходит сокращение важнейших видов природных ресурсов. Экологические инновации тесно связаны с технологическими инновациями, они не только создаются с помощью новых технологий, но и реализуются неотрывно от новых технологий производства и сбыта, более того, совершенствование технологий производства должно быть основано на использовании экологических инноваций [3, 6].

Разнообразие экологических инноваций предполагает использование их классификации, в качестве основных классификационных критериев можно выделить следующие [1, 2]: срок окупаемости, цель внедрения; степень воздействия остатков продуктов переработки на экосистему; принцип действия; влияние на устойчивое развитие; эффективность внедрения; масштабы внедрения.

Особое значение для сохранения внешней экосистемы имеют долгосрочные инновации, направленные на устойчивое развитие производства, которые могут иметь как прямой, так и косвенный характер. Очевидно также, что большая часть экологических инноваций ориентирована на получение социального эффекта и не ставит перед собой получение прибыли [4, 5].

Разнообразие экологических инноваций предполагает использование их классификации (табл. 1), в качестве основных классификационных критериев можно выделить следующие: срок окупаемости, цель внедрения, глубину переработки отходов; принцип действия; влияние на устойчивое развитие; эффективность внедрения; масштабы внедрения.

Таблица 1

Классификация экологических инноваций

Классификационные критерии	Виды инноваций
1. По сроку окупаемости	Долгосрочные, среднесрочные, краткосрочные
2. По цели внедрения	Инновации, направленные на получение прибыли; инновации, направленные на получение социального эффекта
3. По степени воздействия остатков продуктов переработки на экосистему	Зеленые, желтые, оранжевые, красные
4. По глубине переработки отходов	Полные, частичные, консервирующие, утилизационные
5. По принципу действия	Прямые, косвенные
6. По степени влияния на устойчивое развитие	Инновации, определяющие устойчивое развитие; инновации, имеющие фрагментарный характер
7. По степени эффективности внедрения	Эффективные, затратные
8. По масштабам внедрения	Глобальные, страновые, региональные, муниципальные, местные

Особое значение для сохранения внешней экосистемы имеют долгосрочные инновации, направленные на устойчивое развитие производства, которые могут иметь как прямой, так и косвенный характер. Очевидно также, что большая часть экологических инноваций ориентирована на получение социального эффекта и не ставит перед собой получение прибыли.

Для управления экологическими инновациями необходимо проведение постоянного мониторинга за их наличием, характером и динамикой освоения и внедрения. Статистическое наблюдение за экологиче-

скими инновациями впервые было проведено в Российской Федерации в 2009 году.

Омск - один из крупнейших регионов Сибири обладает значительным производственным и природным потенциалом, который был накоплен на протяжении многих десятков лет. В Омске хорошо развиты химическая и нефтехимическая промышленность, металлургия, машиностроение, производство электрооборудования, а также лёгкая, пищевая и полиграфическая промышленность. Омская область имеет хорошо развитую сеть транспортных коммуникаций.

В Омской области на 1 января 2021 года проживало 1926700 человек.

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии Омской области количество по-

тенциально опасных объектов за период с 2019-2020 гг. колеблется по годам (табл. 2). В 2019 г. на территории г. Омска находилось 66 потенциально опасных объектов, в 2020 г их количество уменьшилось до 52.

Таблица 2

Динамика потенциально опасных с точки зрения экологии объектов г. Омска

Наименование потенциально опасных объектов	Количество объектов, ед.	
	2019 г.	2020 г.
Химически опасные	21	15
Взрывопожароопасные	26	19
Газопроводы, тыс. км.	2/365	2/365
Нефтепроводы, тыс. км	3/0,497	3/0,497
Нефтепродуктопроводы, тыс. км	2	2
Гидротехнические сооружения	7	6
Критически важные объекты	5	5

Основным фактором загрязнения окружающей среды являются выбросы от автомобилей (передвижные источники) и промышленных предприятий (стационарные источники). По данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Омска в 2020 году ориентировочно оценивается как «низкий» (ИЗА=3), но т.к. было зарегистрировано 3 случая высокого загрязнения, уровень загрязнения скорректирован в сторону увеличения от «низкого» до «повышенного».

При анализе экологической обстановки, сложившейся в регионе, важно также проанализировать рейтинговое место в сравнительном анализе экологической обстановки в других регионах. Ежегодно Общероссийская общественная организация «Зелёный патруль» проводит национальный экологический мониторинг по всем регионам России, воспользуемся его результатами для анализа экологической обстановки, сложившейся в регионе (табл. 3).

Таблица 3

Экологический рейтинг Омской области (по данным экологического мониторинга, проводимого организацией «Зеленый патруль»)

Год	Место в рейтинге	Природоохранный индекс	Промышленно-экологический индекс	Социально-экологический индекс	Сводный экологический индекс
2010	28	53/47	50/50	53/47	52/48
2011	34	57/43	46/54	51/49	51/49
2013	16	63/37	35/65	48/52	48/52
2015	32	60/40	36/64	41/59	46/54
2019	79	38/62	41/59	55/45	45/55
2020	84	34/66	44/56	59/41	46/54
2021	84	35/65	46/54	61/39	48/52

Омская область переместилась с 28 места, занимаемого в сводном рейтинге в 2010 г. до 84 места в 2021 г., при этом течение последних лет регион можно считать уверенным аутсайдером рейтинга.

Проведенный анализ показателей экологического развития региона еще раз подчеркивает необходимость освоения и внедрения экологических инноваций хозяйствующими субъектами, находя-

щимися на территории Омской области, неблагоприятная экологическая обстановка отрицательно влияет на качество жизни омичей, их здоровье, и является одной из основных причин роста миграционной убыли населения региона.

Важнейшим показателем уровня распространения и использования инноваций является удельный вес предприятий, использующих данный тип инноваций в своей деятельности. Как видно из

таблицы 4, за период 2010-2019 гг. процесс внедрения и использования экологических инноваций существенно замедлился, удельный вес организаций, ориентированных на использование экологических инноваций в 2019 г. не превышало в среднем 1% по региону, что соответствует общероссийской тенденции. Стагнация процесса использова-

ния и внедрения экологических инноваций обусловлена влиянием целого комплекса факторами, основными из них являются: недостаточность внутреннего финансирования, отсутствие регулирования и поощрения со стороны государства, ориентация на сиюминутные выгоды, а не на долгосрочные стратегические ориентиры.

Таблица 4

Основные показатели инновационной деятельности в области освоения и внедрения экологических инноваций в Омской области

Показатели инновационной деятельности	2010 г.	2011 г.	2013 г.	2015 г.	2017 г.	2019 г.
Удельный вес организаций, осуществляющих экологические инновации, % от общего числа обследованных организаций	2,9	3,3	1,1	0,8	1,1	1,0
Эффекты, от применения экологических инноваций, % от общего числа обследованных организаций, в том числе:						
- сокращение материальных затрат на производство единицы товаров, работ, услуг	52,9	70,0	57,1	50,0	44,4	53,3
- сокращение энергозатрат на производство единицы товаров, работ, услуг	58,8	75,0	57,1	66,7	33,3	53,3
- сокращение выброса в атмосферу диоксида углерода (CO ₂)	23,5	15,0	42,9	50,0	22,2	33,3
- замена сырья и материалов на безопасные или менее опасные	52,9	65,0	42,9	50,0	22,2	80,0
- снижение загрязнения окружающей среды	58,8	65,0	71,4	83,3	55,6	80,0
- осуществление вторичной переработки (рециркуляции) отходов производства, воды или материалов	52,9	35,0	42,9	50,0	22,2	40,0

Основные усилия в области применения экологических инноваций в 2010-2019 гг. были направлены на снижение загрязнения окружающей среды (в 2019 г. данное направление использовали 80% от всех организаций, использующих экологические инновации), а также на замену сырья и материалов на безопасные с экологической точки зрения, примечателен тот факт, что предприятия региона были ориентированы сокращение выброса в атмосферу диоксида углерода (CO₂) в меньшей степени, хотя это направление внедрения экологических инноваций, в связи с высоким уровнем загрязнения атмосферы в регионе, должно быть приоритетным у хозяйствующих субъектов Омской области.

Выводы (заключение). Таким образом, несмотря на всю важность применения экологических инноваций для снижения нагрузки на окружающую среду, в настоящее время показатели инновационного развития хозяйствующих субъектов в Омской области остаются на невысоком уровне, что требует грамотной инновационной политики руководства региона, основными мерами при этом могут стать: создание информационной инфраструктуры для продвижения экологических инноваций; использование значительных для хозяйствующих субъектов льгот при налогообложении в случае, если организация внедряет и использует в своей деятельности экологические инновации, стимулирование инвестиционной природоохранной деятельности, в том числе и на макроуровне.

Библиографический список

1. Беляева Е. А. Экологические инновации как направление развития рынка экологических товаров и услуг в концепте "зеленой" экономики/ Е.А. Беляева – Текст : непосредственный // Московский экономический журнал. – 2020. – № 11. – С. 8–10.

2. Желтобрюх А. А. Внедрение экологических инноваций на предприятиях/ А. А. Желтобрюх, В. А. Калугин – Текст : непосредственный // Трибуна ученого. – 2020. – № 1. – С. 31–35.
3. Заякина И. А. Экологические инновации как фактор устойчивого развития экономики/ И. А. Заякина, М. Г. Заякина – Текст : непосредственный // Вестник современных исследований. – 2018. – № 11.8 (26). – С. 226–228.
4. Кудрявцева С. С. Экологические инновации в промышленности: территориальные особенности применения/ С. С. Кудрявцева, Р. А. Халиулин – Текст : непосредственный // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 9. – С. 74 – 80.
5. Мовсесян Г. А. Российская правовая система и зеленые инновации: экологические стандарты регионов/ Г. А. Мовсесян – Текст : непосредственный // Современный юрист. – 2021. – № 3 (36). – С. 80–88.
6. Трейман, М. Г. Исследование особенностей управления экологическими инновациями в различных сферах деятельности / М. Г. Трейман – Текст : непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологий и дизайна. Серия экономические науки. – 2019. – №1. – С. 3 – 43.

References

1. Belyaeva E.A. *Ekologicheskie innovacii kak napravlenie razvitiya rynka ekologicheskikh tovarov i uslug v koncepte "zelenoj" ekonomiki* [Ecological innovations as a direction for the development of the market of environmental goods and services in the concept of "green" economy] / E.A. Belyaeva - Text: direct // Moscow Economic Journal. - 2020. - No. 11. - P. 8–10.
2. Zheltobryuh A.A. *Vnedrenie ekologicheskikh innovacij na predpriyatiyah* [Implementation of ecological innovations at enterprises] / A.A. Zheltobryuh, V.A. Kalugin - Text: direct // Tribune of the scientist. - 2020. - No. 1. - P. 31–35.
3. Zayakina I.A. *Ekologicheskie innovacii kak faktor ustojchivogo razvitiya ekonomiki* [Ecological innovations as a factor of sustainable development of the economy] / I.A. Zayakina, M.G. Zayakina - Text: direct // Bulletin of Modern Research. - 2018. - No. 11.8 (26). – S. 226–228.
4. Kudryavceva S.S. *Ekologicheskie innovacii v promyshlennosti: territorial'nye osobennosti primeneniya* [Ecological innovations in industry: territorial features of application] / S.S. Kudryavtseva, R.A. Khaliulin - Text: direct // Modern high technologies. - 2021. - No. 9. - P. 74 - 80.
5. Movsesyan G.A. *Rossiyskaya pravovaya sistema i zelenye innovacii: ekologicheskie standarty regionov* [Russian legal system and green innovations: environmental standards of the regions] / G.A. Movsesyan - Text: direct // Modern lawyer. - 2021. - No. 3 (36). – P. 80–88.
6. Trejman, M.G. *Issledovanie osobennostej upravleniya ekologicheskimi innovაციями v razlichnyh sferah deyatel'nosti* [Study of the features of environmental innovation management in various spheres of activity] / M.G. Trejman - Text: direct // Bulletin of the St. Petersburg State University of Technology and Design. Series of economic sciences. - 2019. - No. 1. - S. 3 - 43.

ENVIRONMENTAL INNOVATIONS: THE NEED AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT IN THE OMSK REGION

Nina V. Borovskikh

Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department "Economics and Labor Organization" Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Omsk State Technical University"

Tatyana A. Chizhikova

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor Autonomous Non-Commercial Educational Organization of Higher Education "Siberian Institute of Business and Information Technologies"

Abstract. The relevance of the application of environmental innovations by organizations is justified by the deterioration of the ecological state of the region. The analysis of the environmental development indicators of the region once again emphasizes the need for the development and implementation of environmental innovations by business entities located in the Omsk region, the unfavorable environmental situation negatively affects the quality of life of Omsk residents, their health, and is one of the main reasons for the growth of migration loss in the region's population. The paper considers existing approaches to the consideration of the essence of the definition of the term "environmental

innovation", the classification of environmental innovations. The authors considered the dynamics of potentially environmentally hazardous facilities in the city of Omsk; dynamics of emissions of the most common air pollutants, their purification and utilization in the Omsk region over the period. The analysis of the main indicators of innovative activity in the field of development and implementation of environmental innovations in the Omsk region was carried out. The authors emphasize that when analyzing the environmental situation in the region, it is also important to analyze the rating place in the comparative analysis of the environmental situation in other regions. The methodological basis of the work was the work of domestic scientists in the field of summarizing the experience of mastering and using environmental innovations by industrial enterprises. In the course of the study, both general scientific methods and techniques (analysis and synthesis, tabular presentation of materials, methods of a systematic approach to studying the problem) and specialized ones (analysis of statistical data of the region, study of the results of monitoring environmental indicators of the development of Russian regions) were used, while sources of secondary information).

Keywords: ecological innovations, analysis, classifications, result, innovation activity, emissions, pollution, rating.

Сведения об авторах:

Боровских Нина Владимировна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Экономика и организация труда» Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования «Омский государственный технический университет» (644008, Российская Федерация, г. Омск, пр. Мира, 11, E-mail: ninabor_omsk@mail.ru).

Чижикова Татьяна Александровна, кандидат экономических наук, доцент, доцент Автономная некоммерческая образовательная организация Высшего образования «Сибирский институт бизнеса и информационных технологий» (644116, Российская Федерация, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 196, корп. 1, E-mail: chiczta@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 29.03. 2022 г.