

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭКОНОМИКИ И СОЦИОЛОГИИ

Сборник статей по материалам XX Осенней конференции
молодых ученых в новосибирском Академгородке

Под редакцией
к.э.н. Ю.М. Слепенковой

Новосибирск
2024

APA «Work in America 2023: Artificial Intelligence and Monitoring in the Workplace». URL: <https://www.apa.org/pubs/reports/work-in-america/2023-work-america-ai-monitoring> (дата обращения 08.09.2024)

Artificial Intelligence and Workers' Well-Being // Osea Giuntella, Johannes König, Luca Stella. IZA DP. 2023. No. 16485. 45 p.

Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market // Green Andrew, Angelica Salvi del Pero, Annelore Verhagen. OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and Labour Market. 2023. pp. 128-155.

Sytsma T. Artificial Intelligence and the Labor Force: A Data-Driven Approach to Identifying Exposed Occupations. RAND. 2023. No. 1. 27 p.

ВЦИОМ «Искусственный интеллект: угроза или светлое будущее». URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/iskusstvennyi-intellekt-ugroza-ili-svetloe-budushchee> (дата обращения 08.09.2024)

Коммерсантъ. «Такой текст нам не нужен». URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6952306> (дата обращения 08.09.2024)

УДК 332.144 + 330.44
JEL C67 + R58

А.Б. Базаров

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН
Новосибирск, Россия

Анализ и прогнозирование эколого-экономического развития Республики Бурятия с использованием сценарного подхода и динамической межотраслевой модели

Аннотация

В статье анализируются современные подходы к устойчивому развитию, уделяя внимание сбалансированию экономического роста и охраны окружающей среды. Рассмотрены эволюция концепций устойчивого развития и применение межотраслевых моделей в эколого-экономическом анализе регионов, таких как Республика Бурятия. Обсуждаются три сценария развития региона: консервативный, базовый и инновационный, с акцентом на последний, который предполагает внедрение новых технологий и переход к зеленой экономике, что обеспечивает наилучшие перспективы для долгосрочного устойчивого развития региона.

Ключевые слова: межотраслевая модель, Республика Бурятия, особый режим природопользования, стратегия социально-экономического развития.

A.B. Bazarov

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS,
Novosibirsk, Russia

Analysis and Forecasting of Ecological and Economic Development of the Republic of Buryatia Using a Scenario Approach and a Dynamic Intersectoral Model

Abstract

The article analyzes modern approaches to sustainable development, paying attention to the balance of economic growth and environmental protection. The evolution of sustainable development concepts and the application of intersectoral models in the ecological and economic analysis of regions such as the Republic of Buryatia are considered. Three scenarios for the region's development are discussed: conservative, basic and innovative, with an emphasis on the latter, which in-

volves the introduction of new technologies and the transition to a green economy, which provides the best prospects for the long-term sustainable development of the region.

Key words: input-output model, Republic of Buryatia, special regime of nature management, strategy of socio-economic development.

Современные подходы к устойчивому развитию, включая работы Римского клуба и исследования в области эколого-экономического моделирования, акцентируют внимание на важности сбалансированного сочетания экономического роста и охраны окружающей среды. Отмечено, что взаимодействие между экологией и экономикой должно основываться на принципах устойчивости с учетом экологических ограничений, что подтверждается исследованиями таких авторов, как Д. Медоуз и его последователи [Brundtland, 1987; Meadows et al., 1992].

Анализ исследований показывает, что концепции устойчивого развития претерпели эволюцию от пессимистичных прогнозов о ресурсном и экологическом кризисе, к более адаптивным и интегрированным моделям, учитывающим возможности технологического прогресса и адаптации. Одним из ключевых выводов является осознание необходимости глобальной координации и внедрения новых моделей развития, таких как циклические экономические системы и концепция "Фактор Четыре" и «Фактор Пять» для поддержания экологического баланса [Weizsäcker et al., 2009].

Применение межотраслевых моделей в эколого-экономическом анализе доказывает их высокую эффективность для регионов с уникальными природными ресурсами. Важно отметить, что такие модели позволяют не только оценивать текущую ситуацию, но и разрабатывать долгосрочные сценарии развития с учетом разнообразия факторов, что делает их важным инструментом в принятии управленческих решений на региональном уровне [Duchin, 1998].

Экономика Республики Бурятия имеет незначительный вклад в общую национальную экономику и экономику Дальневосточного федерального округа (ДФО). По итогам 2022 года, на долю Республики Бурятия приходится всего 0,3% ВВП России и 4,6% ВРП регионов ДФО (рисунок 1).

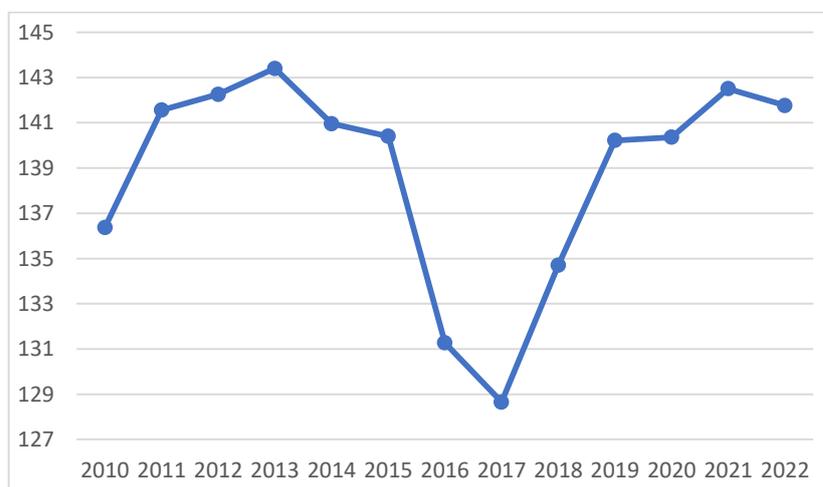


Рисунок 1 – Валовой региональный продукт Республики Бурятия в млн рублей в сопоставимых ценах 2010 года

Источник: [Регионы России, 2022]

ВРП Республики Бурятия в исследуемый период показывал снижение в 2013-2017 годах, после чего в предковидный период началось восстановление. Экономика региона испытала значительное влияние общероссийского политического кризиса 2014 года.

Однако инвестиционная ситуация в Республике Бурятия оказалась хуже, чем в среднем по России, поскольку снижение объемов инвестиций в Республике началось с 2012 года, в то время как по стране в целом этот процесс начался с 2014 года (рисунок 2).

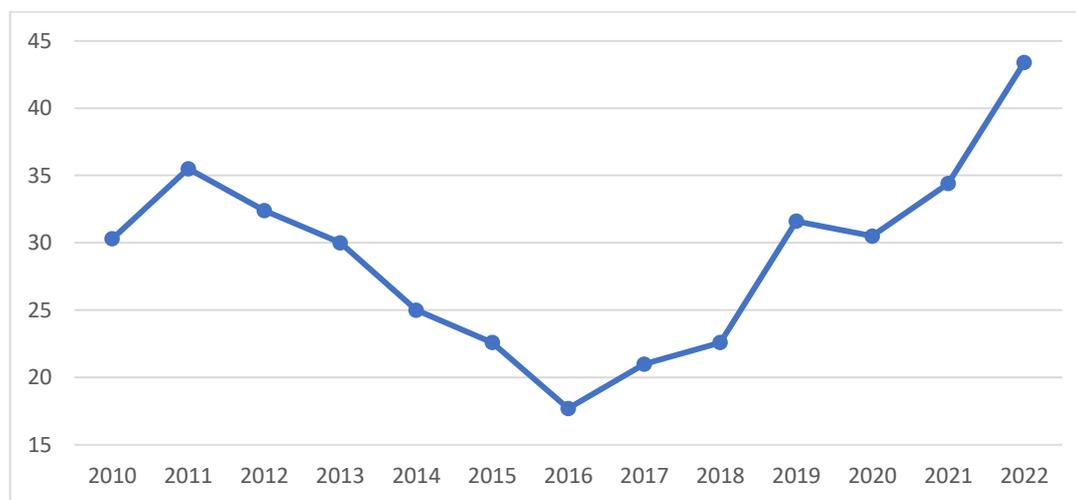


Рисунок 2 – Объем инвестиций в основной капитал в ценах 2010 г., млрд. руб.
Источник: [Регионы России, 2022]

С точки зрения воздействия экономики на состояние окружающей среды наблюдается постепенное снижение объемов забора воды из природных источников и сброса загрязненных сточных вод, которые сократились более чем на 11% за рассматриваемый период (таблица 1).

Таблица 1 – Основные показатели воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Забор воды из природных водных источников для использования, млн. м ³	705	619,6	550,5	533,8	583	709,9
Сброс загрязненных сточных вод, млн. м ³	34,5	34,6	30,5	28,6	29,7	26,3
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т, в том числе:	230,4	211,3	136,3	133,4	136,5	141
от стационарных источников	113,3	90,6	96,4	94	97,8	107,2
от автотранспорта	117,1	120,7	39,9	39,4	38,7	33,8
Образовалось отходов производства и потребления, тыс. т	48396	80503	72593	38068	121400,5	169961,1
Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления, тыс. т	31074	25867	27175	8821	19609,2	22078
Доля утилизированных и обезвреженных отходов производства и потребления в общем объеме их образования, %	64,2	32,1	37,4	23,2	16,2	12,9
Расходы на охрану окружающей среды (в фактически действовавших ценах); млн. руб.	...	4318,2	3874,3	3913,1	4180,5	4145,2

Источник: [Статистические ежегодники ..., ...]

Также стоит отметить сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 35% за последние шесть лет. Несмотря на рост выбросов от стационарных источников, значительное снижение выбросов от передвижных источников, зафиксированное в 2019 году (более чем в три раза по сравнению с предыдущим годом), связано с изменением методологии их оценки. Динамика образования отходов производства и потребления в регионе оста-

ётся нестабильной, так как в основном зависит от колебаний активности в горнодобывающем секторе, который оказывает значительную экологическую нагрузку.

Прогнозирование экономики Республики Бурятия основывается на анализе трех возможных сценариев. При сравнении сценариев становится очевидно, что консервативный сценарий обеспечивает минимальные темпы роста и практически не изменяет текущую экономическую ситуацию в регионе. Базовый сценарий предлагает сбалансированный подход, при котором достигаются умеренные экономические и социальные улучшения при относительно стабильной экологической обстановке. Инновационный сценарий, хотя и требует значительных инвестиций и активной государственной поддержки, открывает наибольшие перспективы для долгосрочного устойчивого развития, сочетая высокие темпы роста с экологической устойчивостью и улучшением социальных показателей (таблица 2).

Таблица 2 – Среднегодовые темпы прироста основных показателей экономики Республики Бурятия в 2023–2035 гг. по вариантам прогноза, %

№	Вид сценария		
	Консервативный	Базовый	Инновационный
1	3,403	6,328	9,289
2	4,000	6,837	9,581
3	1,884	3,069	4,321
4	2,512	3,807	5,250
5	2,446	7,590	11,782
6	0,952	2,009	3,146
7	1,164	2,339	3,593
8	2,484	4,657	6,968
9	1,319	3,554	5,855
10	1,392	2,823	4,374
11	1,055	2,091	3,176
12	1,147	2,298	3,523
13	1,488	3,240	5,116
14	1,298	2,603	4,010
15	1,147	2,298	3,523
16	1,147	2,298	3,523
17	1,057	2,101	3,195
18	1,033	2,049	3,109
19	1,051	2,085	3,167
20	1,104	2,228	3,418

Источник: составлено автором с использованием ДММ

Инновационный сценарий основывается на ускоренном внедрении новых технологий и переходе к зеленой экономике, так как возрастающее внимание к экологическим стандартам и необходимость снижения экологической нагрузки способствуют активному развитию экологически чистых производств, а государственная политика все больше направлена на поддержку технологических инициатив, создавая благоприятные условия для реализации инновационных проектов.

В прогнозах эколого-экономического развития Республики Бурятия ожидается значительное сокращение объемов образования отходов — более чем на 90%. Это будет результатом внедрения современных природоохранных технологий и повышения эффективности управления отходами. Также прогнозируется уменьшение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 49% и снижение сброса загрязненных сточных вод на 29%. Эти ре-

зультаты будут достигнуты благодаря модернизации производственных процессов и переходу на более экологически чистые технологии (рисунок 3).

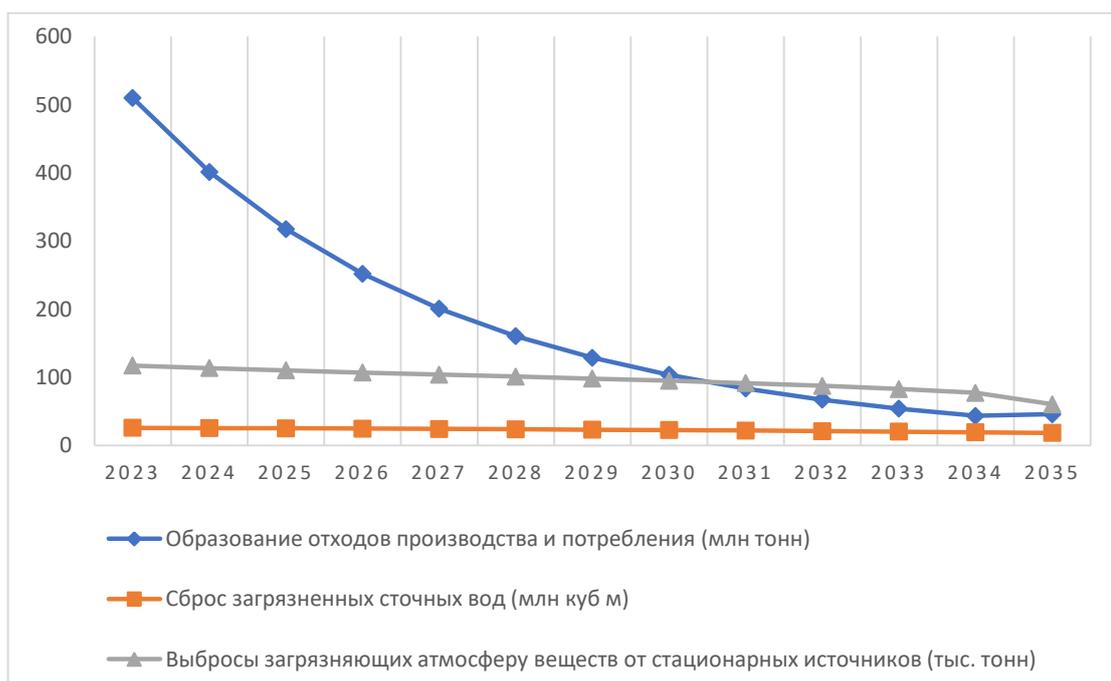


Рисунок 3 – Прогнозная динамика экологических показателей в Республике Бурятия в 2023-2035 гг. при инновационном варианте
Источник: составлено автором с использованием ДММ

ЛИТЕРАТУРА

Распоряжение Правительства РФ от 24 сентября 2020 г. №2464-р «Об утверждении Национальной программы социально-экономического развития Дальнего Востока на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/565853199> (дата обращения: 4.08.2022).

Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. / Росстат. – Москва 2022. – 1222 с.

Статистические ежегодники Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://burstat.gks.ru/publication_bur (дата обращения: 10.03.2023).

Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford University Press.

Duchin, F. (1998) *Structural Economics; Measuring Change in technology, lifestyles, and the environment*. Island Press 220pp. ISBN: 1-55963-606-8.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. Universe Books.

Weizsäcker, E. von, Hargroves, K., Smith, M. H., Desha, C., & Stasinopoulos, P. (2009). *Factor Five: Transforming the Global Economy through 80% Improvements in Resource Productivity*. London: Earthscan.