

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ

*Поплыко В. И.,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: v_poplyko@tut.by*

В статье рассмотрена экологическая оценка развития районов Беларуси.. Проведена оценка показателей загрязнения воздушного, водного бассейнов и земельных ресурсов страны. Осуществлено ранжирование и проведена градация территорий в зависимости от загрязнения окружающей среды.

Ключевые слова: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников; сброс сточных вод; отходы производства; кластерный анализ; «зеленая» экономика

ECOLOGICAL DEVELOPMENT OF REGIONS OF BELARUS

*Poplyko V.I.,
Minsk, Republic of Belarus, e-mail: v_poplyko@tut.by*

The article deals with the ecological assessment of the development of the regions of Belarus. The assessment of indicators of pollution of air, water basins and land resources of the country is carried out. Ranking and grading of territories was carried out depending on environmental pollution.

Key words: emissions of pollutants into the atmospheric air from stationary sources; wastewater discharge; industrial waste; cluster analysis; "green" economy

В условиях глобализации, ведение промышленного и аграрного производства, доминирование городского образа жизни увеличиваются и накапливаются экологические проблемы в нашей стране. Это стабильные выбросы в окружающую среду как твердых, так и газообразных отходов.

Признание мировым сообществом экологического императива для учета в стратегии, политике и экономике позволит большинству стран создать и развить новую — экономико-экологическую функцию государства, предпринимательства, некоммерческих организаций, гражданского сообщества и на этой основе поднять расходы на экологическую безопасность национальных территорий с учетом их глобального единства. [1, с.22]

Изменение состояния окружающей среды под воздействием антропогенных факторов и угроза глобального экологического кризиса способны истощить экономику, замедлить экономический рост и научно технический прогресс.

Основные методологические подходы к экологической оценке территории основывается на идеях эконом-экологов П. Ойкинс, Х. Хендерсон, Г. Дейли, П. Хокин, Э. Ловинс, Р. Нургард, Л. Браун. Эксперты подчеркивали, что ограниченность природных ресурсов и восстановительной

способности природы, настаивают на кардинальном пересмотре экономических подходов, на необходимости более полного учета взаимодействия окружающей среды (социальной и природной) и развития хозяйственной сферы.

Оценка влияния экологической составляющей на регион строилась на следующей гипотезе: чем выше загрязнение окружающей среды, тем ниже привлекательность территории для проживания и требует больше капиталовложений. Сам процесс анализа учета влияния экономической деятельности на экологию отдельных территорий состоял из нескольких этапов:

Этап 1. Определение состава индикаторов и формирующих их показателей

Отбор показателей, с учетом критериев доступности и значимости. Важно иметь сводную и регулярно обновляемую статистическую информация по экологии. Результатом отбора из множества показателей явилось формирование 2-х значимых признаков экологической нагрузки территории Беларуси. Их можно разделить на группы:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух - поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов. Это загрязнения возникают при промышленном производстве и бытовой деятельности населения и жестко привязанные к локальной территории.

- сброс воды – суммарный объем воды, сброшенной в окружающую среду, в том числе в системы коммунальной канализации, техническую, карьерную и дренажную воду, земляные накопители, на поля фильтрации, и воду после рыболовных прудов.

- Отходы производства – отходы, образующиеся в процессе осуществления юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями экономической деятельности (производства продукции, энергии, выполнения работ, оказания услуг), побочные и сопутствующие продукты добычи и обогащения полезных ископаемых.[2, с. 42, 93, 171]

Этап 2. Сбор необходимой информации

Расчёты экологического загрязнения регионов базируются на официальных источниках информации. Данные предоставляются статистическими органами в статистическом сборнике «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь» по 118 административным районам страны. Оперативность их представления – ежегодно.

Здесь нужно отметить следующий подход. Если в районе расположены несколько городов или городских поселений, их показатели суммируются и зачисляются на «баланс» конкретного территориального административного образования.

Этап 3. Проведение расчётов

Официальные статистические данные дают представление о выбросах загрязняющих веществ в воздух, воду и землю. За 2011-2019 гг. загрязнение

воздушного бассейна за счет стационарных источников рост в 1,2 раза с 371 до 426,1 тыс. тонн. Аналогичная ситуация со сбросом сточных вод противоположная. Наблюдается рост как использования, так и слива воды на 5,2 % с 1087 до 1143 млн. куб метров. Лидером роста выступают промышленные отходы. За рассматриваемый период их объем увеличился в 1,4 раза с 44,3 до 60,8 тыс. тонн [3, с.60, 113,177].

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в расчете на один квадратный километр территории по областям и г. Минску, килограммов имеют тенденцию к сокращению. Вместе с тем, сброс воды по областям, городам и районам, кубических метров постоянно увеличивается. Количество отходов производства растет в современных условиях развития национальной экономики.

Безусловно, существует социально-экономическая неравномерность развития регионов Беларуси, а значит и экологические различия. С целью оценки загрязнения воздушного и водного бассейнов отдельных территорий проведем следующие расчеты. Во-первых, сведем показатели экологической нагрузки по 118 районам Беларуси за 2017 – 2019 гг. Для сбалансированности расчетов брались среднее значение за три года. Выбросы загрязняющих веществ в конкретном районе делились на его площадь. Мы получали показатели загрязнения окружающей среды на 1 квадратный километр территории.

Во-вторых, проведем кластерный анализ районов по выбранным признакам для разбиения на группы. Он представляет собой совокупность методов классификации многомерных наблюдений или объектов, основанных на определении понятия расстояния между объектами с последующим выделением из них групп, "сгустков" наблюдений (кластеров, таксонов). Кластерный анализ используется при исследовании структуры совокупностей социально-экономических показателей или объектов: предприятий, регионов, социологических анкет, коллективов и т.д. Методы кластерного анализа позволяют разбить изучаемую совокупность объектов на группы «схожих» объектов, называемых *кластерами* [4, с. с.66-67]

Данный подход позволит нам проверить гипотезу о существовании групп районов, объединить по определенным признакам. Избежать слепой «интерпретации» полученных результатов чисто эмпирическим и формальным путем. В процессе исследований расчеты проводились с помощью статистического пакета STATGRAPHICS (Statistical Graphics System) [5].

Итоги проведенных расчетов за 2017 – 2019 годы приведены в таблице. В сводке кластерного анализа представлены результаты распределения районов по группам. Количество административных образований, объединенных в группы, колеблется от 1 до 75, их доля, соответственно от 0,9 до 62,6 %. Самое главное заключается в том, что расчеты координат центроидов дают представление о некой средней величине признаков каждого кластера. Таким образом получить как количественную (число объектов), так

и качественную характеристику (по признакам) каждой выделенной группы районов.

Таблица – Результаты кластерного анализа

Кластер	Количество районов	Координаты центроидов			В % к итогу
		Выбросы в атмосферный воздух, кг на км ²	Сброс воды, м ³ на км ²	Твердые отходы, тонн на км ²	
1	9	3659	2443	877,9	7,6
2	1	1442	11326	1962	0,9
3	1	1921	1593	12784,3	0,9
4	6	6706	4717	340,3	5,1
5	24	2327	5844	67,9	20,3
6	2	1967	1538	59,6	1,7
7	75	862	884	19,2	63,6
Среднее значение		2113	5209	236,2	100

Источник: рассчитано автором на основе данных [2, с.60-65, 113-118, 177-182; 6]

В результате кластерного анализа всех территориально-административных образования по 3 признакам были сформированы следующие группы:

- первая, которая отличается высокими значениями загрязнения воздуха, воды и земли. Входящие в данную группу 9 районов являются крупными промышленными центрами – Березовский, Брестский, Лунинецкий, Гомельский, Гродненский, Любанский, Бобруйский, Костюковичский, Могилевский;

- вторая, отличающаяся наивысшими значениями загрязнения окружающей среды – Минский район.

- третья, которая объединяет Солигорский район. Беларуськалий со своими рудными твердыми отходами загрязняет всю близлежащую территорию;

- четвертая, включающая территориальные образования, с 3-х кратным превышение среднереспубликанского уровня по загрязнению воздуха, в 1,5 раза по промышленным отходам и низкими значениями загрязнения водной окружающей среды в результатами хозяйственной деятельности. Состоит из 6 районов – Оршанский, Чашникский, Жлобинский, Волковысский, Несвижский, Кричевский;

- пятая, которая состоит из 24 территорий, имеющих низкие значения загрязнения воздуха и твердыми отходами минимальные загрязнения воздуха: Барановичский, Ганцевичский, Дрогичинский, Жабинковский, Каменецкий, Пинский, Витебский, Буда-Кошелевский, Речицкий, Светлогорский, Берестовицкий, Зельвенский, Лидский, Слонимский, Сморгонский, Борисовский, Дзержинский, Клецкий, Молодечненский, Слуцкий, Смолевичский, Червенский, Осиповичский, Шкловский районы;

- шестая которая состоит из 2 районов имеющих низкие значения показателей загрязнения окружающей среды – Полоцкий и Мозырский;

- седьмая, включающая территориальные образования, с самыми низкими значениями загрязнения окружающей среды результатами хозяйственной деятельности. Одновременно самая большая по численности группа- 75 районов.

Данная группировка районов позволяет условно их разделить на две совокупности. Первая, объединяющая наиболее экологически грязные районы 1, 2, 3 4,5 и 6 группы, общим количеством 43. Вторая, с низкими значениями экологического загрязнения, включающая 7 кластер. Она состоит из 75 районов. При этом необходимо учитывать территории наиболее сильно пострадавшие от радиоактивного загрязнения Могилевской и Гомельской областей.

В данной статье рассмотрена систематизация антропогенных загрязнений и ранжирование территорий страны. Изложенные материалы, показывают особую роль экологического фактора в социальных и экономических процессах развития в Беларуси.

Автором собраны и проанализированы основные показатели загрязнения окружающей среды. К ним относятся выбросы в атмосферный воздух, воду и землю.

Методической основой данной статьи являются сравнительные и экономико-статистические методы анализа. В материале предложены некоторые решения, которые возможно использовать при реализации национальной экологической политики в качестве основных стимулов для дальнейшего перехода к зеленой экономике.

Проведенный многомерный анализ дает представление о распределении территорий в зависимости от экологических факторов. Наиболее благоприятными с точки зрения экологии территории для жизни людей являются группа из 75 района. Она включает Запад Гродненской и Брестской областей, Юг Минской и Север Гродненской и большую часть Витебской области.

Политика Республики Беларусь в области охраны окружающей среды за последние 20 лет позволила уменьшить негативное воздействие хозяйственной деятельности на целостность экологических систем, а также обеспечить улучшение экологической ситуации в стране, повысить эффективность использования возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов в интересах экономического роста и улучшения условий жизни населения [7]. Основная цель Государственной программы – обеспечение охраны окружающей среды, рационального природопользования, экологической безопасности страны и перехода к "зеленой" экономике, а также выполнения международных обязательств Республики Беларусь в области охраны окружающей среды.

Согласно, Национального плана действий по развитию "зеленой" экономики в Республике Беларусь до 2020 года предусматривается

поддержание и сохранение баланса между использованием ресурсов и выбросами загрязняющих веществ в воздушный и водный бассейны. Будет продолжена работа по повышению эффективности их использования. Предусматривается рачительное использование всех видов ресурсов с целью установления взаимосвязи с потребностями общества и возможным изменением климата. Рассматривается переход к качественному сбалансированному росту экономики путем ее структурно-институциональной трансформации с учетом реализации принципов "зеленой" экономики, приоритетного развития высокотехнологичных производств, которые станут основой для повышения конкурентоспособности страны и качества жизни

На решение проблем защиты окружающей среды белорусское государство ежегодно расходует средства в сумме около 1 % ВВП [1, с. 31]. Возникает насущная необходимость поиска путей комплексного решения экономических, социальных и экологических проблем в условиях глобализации и ставят проблему перехода Беларуси на модель устойчивого социально-экономического развития в разряд наиболее актуальных. При этом главной «ареной» для внедрения принципов и механизмов устойчивого развития на практике выступают регионы.

Библиографические ссылки

1. Очирова, Е.Л. Экономические и экологические аспекты устойчивого развития современной экономики. / Е.Л. Очирова. – Иркутск, ИрГУПС, 2009. – С. 22
2. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь. Статистический сборник. Минск: Нац. стат. комитет, 2018
3. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь. Статистический сборник. Минск: Нац. стат. комитет, 2020
4. Тюрин, Ю.Н. Анализ данных на компьютере / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров // Под ред. В.Э. Фигурнова. – М.: Финансы и статистика, 1995
5. STATGRAPHICS Plus For Windows. User Manuals. Manugistics Inc., USA. 1995
6. Белоруссия – Самые большие районы по площади территории. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tochka-na-karte.ru/modules/travel/territories_data.php?sort=desc&par=area&type=16&id=35 – Дата доступа: 15.02.2021
7. Государственная программа "Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов" на 2016–2020 годы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minpriroda.gov.by/ru/gosprog/> – Дата доступа: 15.02.2021.