

5. Рожков Л.Н. Методика оценки общего и годовичного депонирования углерода лесами Республики Беларусь / Л.Н. Рожков, М.В. Кузьменков, В.Л. Красовский, М.Ю. Абрамович. – Минск, 2011. – 19 с.

6. Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mlh.by>. – Дата доступа: 18.03.2023.

УДК 502.17

**Равино Алла Васильевна**

*доцент кафедры Менеджмента, технологий бизнеса  
и устойчивого развития, к.э.н., доцент*

**Чаевская Надежда Владимировна**

*студент кафедры Менеджмента, технологий  
бизнеса и устойчивого развития Белорусский государственный  
технологический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь  
e-mail: [nadychaika@gmail.com](mailto:nadychaika@gmail.com)*

## **РАЗРАБОТКА НАЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Аннотация. В статье рассмотрены основные показатели рационального природопользования, позволяющие оценить его состояние в Республике Беларусь, доказана актуальность проведенного исследования, проведен анализ национальных оценочных показателей природопользования.*

*Ключевые слова: оценка, природопользование, ресурсы, отходы.*

**Ravino A. V., Chaevskaya N.V.**  
*Belarusian State Technological University*  
*Minsk, Belarus*

## **DEVELOPMENT OF NATIONAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT INDICATORS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

*Annotation. The article considers the main indicators of rational nature management, allowing to assess its state in the Republic of Belarus, proves the relevance of the study, analyzes the national assessment indicators of nature management.*

*Keywords: assessment, environmental management, resources, waste.*

Природопользование – это совокупность воздействий человечества на географическую оболочку Земли, рассматриваемая в комплексе. Выделяют две формы природопользования: нерациональное и рациональное. Нерациональное природопользование – система деятельности, не обеспечивающая сохранения природно-ресурсного потенциала. Рациональное природопользование – система деятельности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов (условий) и наиболее эффективный режим их воспроизводства с учетом перспективных интересов развивающегося хозяйства и сохранения здоровья людей.

**Равино А. В., Чаевская Н. В.**

Таким образом, рациональное природопользование – это такая экономико-экологическая система хозяйствования, при которой достигается неисчерпаемость его энергетической сырьевой базы в сочетании с сохранением параметров среды обитания, необходимых человеку как биосоциальному существу [1].

Совершенствование ресурсных циклов базируется на ряде общих принципов (рис. 1). На их основе строится природопользование любой отрасли производства.



*Рис.1. Принципы природопользования*

Экологические показатели рациональности природопользования находят сопоставлением закономерностей функционирования природных экосистем и природно-техногенных систем. Природно-техногенная система представляет совокупность взаимодействующих технических сооружений и природной среды.

Важным показателем эффективности функционирования природно-продуктивной системы является природоёмкость ( $e$ ). Этот показатель хорошо характеризует тип и уровень эколого-экономического развития, являясь базовым в экономике природопользования. Величина природоёмкости зависит от эффективности использования природных ресурсов во всей цепи, от исходных природных ресурсов, первичной продукции (полученной на их основе) до конечной стадии технологических процессов, связанной с преобразованием природного вещества.

Различают два уровня показателей природоемкости:  
макроуровень – уровень всей экономики;  
продуктовый – отраслевой уровень.

На макроуровне при расчете природоемкости учитывают макроэкономические показатели: затраты природных ресурсов или одного ресурса (N) на единицу валового внутреннего продукта (ВВП); валового национального продукта (ВНП) и т.п. Например, на макроуровне показатель природоемкости ВВП можно охарактеризовать формулой:

$$e = \frac{N}{\text{ВВП}}$$

Наиболее обобщенный показатель природоемкости представляет собой отношение стоимостной оценки всех используемых в сферах производства и потребления природных ресурсов к макроэкономическому показателю. В качестве временного интервала можно выбрать год (для стабильных производств) или более продолжительные периоды времени (например, пять лет для сглаживания годовых разбросов в урожайности в аграрном секторе).

В соответствии с Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года ресурсосбережение и рациональное использование сырьевых ресурсов было определено одним из направлений формирования конкурентоспособного инновационного промышленного комплекса [2].

Ресурсоэффективность – результат целенаправленной деятельности по экономии материальных и других ресурсов на стадиях жизненного цикла товара и при ликвидации отходов на всех этапах их технологического цикла (табл. 1). Комплекс организационных, нормативных и

технологических мер по ресурсоэффективности призван обеспечить рациональное использование всех видов ресурсов на всех этапах циклов производства и потребления.

*Таблица 1 – Основные показатели ресурсоэффективности*

Показатель	Формула для расчета
Материалоемкость	$ME = \frac{\text{Материальные затраты}}{\text{Объем произведенной продукции}}$
Трудоёмкость	$TE = \frac{\text{Трудовые затраты}}{\text{Объем произведенной продукции}}$
Фондоемкость	$FE = \frac{\text{Среднегодовая стоимость фондов}}{\text{Объем произведенной продукции}}$
Капиталоемкость	$KE = \frac{\text{Капитальные вложения}}{\text{Единица прироста продукции}}$

При изучении всех этих показателей необходимо выявить причины их изменения и произвести конкретные расчеты влияния на эффективность изменений каждого из исследуемых показателей.

Отходы – это продукты, образовавшиеся как побочные, бесполезные или нежелательные в результате деятельности человека и подлежащие утилизации, переработке или захоронению. Отходы производства и отходы потребления – две большие группы, на которые можно разделить все образующиеся отходы, поскольку производственная деятельность человека связана в конечном итоге с удовлетворением его потребностей.

В Республике Беларусь в составе статистической системы учета и оценки производится оценка отходов по трем основным направлениям: образование отходов, управление опасными отходами, использование отходов [3].

По данным отчета I.1 «Образование отходов» рассмотрим объемы образованных отходов по их источникам (сферам хозяйства). В таблице 2 приводятся объемы за три года (с 2019 г. по 2021 г.) в разрезе отраслей промышленности и народного хозяйства, а также общий объем образованных отходов, величина измерения – 1000 тонн в год.

*Таблица 2 – Образование отходов по источникам за 2019–2021 гг.*

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство	727,4	997,1	702,4
Горнодобывающая промышленность	1248,8	455,9	1670,8
Обрабатывающая промышленность	50887,6	50016,6	50506,8
Снабжение электричеством, газом, паром и кондиционированным воздухом	661,4	499,3	511,3
Строительство	1976,6	1857,0	1756,9
Другие виды экономической деятельности	5335,1	7357,7	7101,8
Всего образовано отходов производства	60836,8	61183,4	62250,0

Построим диаграмму, отражающую структуру образования отходов в Беларуси за 2021 г. (рис. 2).



Рис.2. Структура образования отходов по источникам за 2021 г.

Таким образом, мы видим, что большая часть отходов образуется в обрабатывающей промышленности (81,14%), на втором месте – прочие виды экономической деятельности (11,41%), на третьем – строительство (2,82%). Третье место с конца занимает горнодобывающая промышленность, где образуется 2,68% всех отходов, предпоследнее – сельское хозяйство (1,13%). Меньше всего отходов образуется источником «Снабжение электричеством, газом, паром и кондиционированным воздухом» – всего 0,82%.

Существует 3 уровня потенциала ресурсосбережения в Республике Беларусь:

1) до 6% экономии за счет воссоздания служб нормирования, контроля и учета ресурсов, не требующих капитальных вложений;

2) до 10-12% за счет модернизации существующих технологий, а также проведение автоматизации и внедрение средств инструментального контроля (капитальные вложения незначительны);

3) до 25% за счет комплексной модернизации технологий и продукции, а также использование прогрессивных конструкционных материалов (капитальные вложения существенные).

Республика Беларусь обладает существенным потенциалом ресурсосбережения. За счет инновационных факторов страна может достичь реального снижения энергоемкости и материалоемкости, удельного потребления ресурсов.

## Библиографический список

1. Экономика природопользования: учебно-методическое пособие / А. В. Неверов [и др.]; под общ. ред. А. В. Неверова. – Минск: Колорград, 2016. – 400 с.
2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. – 2015, № 4 (214). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://economy.gov.by/dadvfiles/001251\\_893\\_NSUR2030.pdf](http://economy.gov.by/dadvfiles/001251_893_NSUR2030.pdf). – Дата доступа: 19.03.2023.
3. Индикаторы Совместной системы экологической информации. Отходы / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/pokazateli-zelenogo-rosta/ekologicheskaya-i-resursnaya-effektivnost-ekonomiki/>. – Дата доступа: 19.03.2023.