

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА В МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Геоэкологическая оценка обращения с отходами производства включает в себя анализ системы обращения с отходами производства и социально-экономической ситуации, сложившейся в регионе. В первом блоке учитываются показатели образования, использования и удаления отходов, что формирует общее представление об объемах производства отходов, и их отношении к объему использованных и удаленных отходов. Первичные данные представлены в разрезе административных единиц в Государственном кадастре отходов, его ведением занимаются сотрудники БелНИЦ «Экология». Также используются данные Национального статистического комитета Республики Беларусь. В разрезе районов регистрируются данные:

- о накоплении отходов на начало года, образование отходов за год;
- о передаче/реализации, использовании и экспорте отходов;
- об обезвреживании и удалении отходов производства.

Для анализа социально-экономической ситуации в Минской области используются данные Национального статистического комитета Республики Беларусь. Для проведения оценки необходимы следующие индикаторы, которые можно вычислить по показателям, представленным в разрезе районов:

- количество образующихся отходов на душу населения (Z , т/чел.);
- количество образующихся отходов на единицу площади района (M , т/км²);
- количество образующихся отходов на единицу объема промышленного производства (H , т/млн долл.).

Максимальный объем накопленных отходов к началу 2013 г., отмечался в Мядельском, Логойском, Несвижском, Борисовском районах (рис. 1). Больших значений достиг показатель годового образования отходов в Логойском, Борисовском, Несвижском, Слуцком, Пуховичском районах. Для них характерен развитый промышленно-производственный комплекс с предприятиями различных направлений. У большинства районов объем реализованных, экспортированных и использованных отходов был невелик (самые низкие показатели у Стародорожского, Узденского, Дзержинского, Воложинского районов) в 2013 г. [1].

Объем обезвреживания и удаления промышленных отходов максимальный для Смолевичского, Червенского, Воложинского районов, минимальный – в Березинском, Логойском, Несвижском районах. Напряженной сохраняется проблема накопления отходов в Солигорском районе, здесь объемы захораниваемых отходов значительно превышают средний уровень по области [3].

Во втором блоке оценки проводится анализ социально-экономической ситуации. Больше всего отходов приходится на каждого жителя в районах Солигорском, Несвижском, Логойском районах. Объем образованных отходов производства на единицу площади района максимален для семи районов – Солигорского, Березинского, Столбцовского, Любанского, Копыльского, Вилейского и Молодеченского. Наибольшее образование отходов на единицу объема промышленного производства характерно для Солигорского и Логойского районов [2].

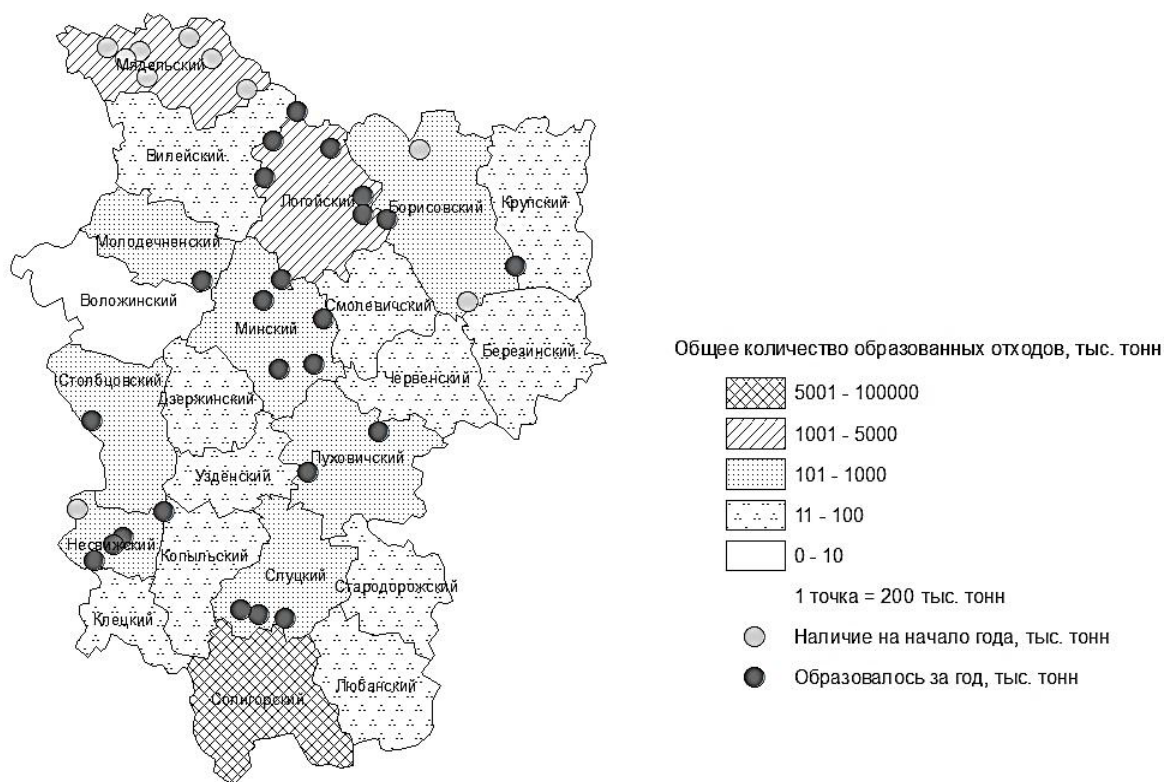


Рис. 1. Общее количество образованных отходов в разрезе районов Минской области в 2013 г., тыс. тонн [1]

Среди районов выделяется Солигорский, который имеет очень высокие показатели накопления и образования отходов. Данный район будет рассмотрен после основной оценки.

Анализ данных проводится с применением приема нормирования показателей (формула 1), после этого, проводится суммирование нормированных баллов, в результате которого получаем интегрированные показатели по каждому отдельному процессу обращения с отходами, для последующего вычисления индекса обращения с отходами (I_1); и индекса отходоёмкости (I_2), на основе интегрированных показателей, вычисленных таким же образом:

$$A_{1,2} = (n_i - n_{min}) / (n_{max} - n_{min}), \quad (1)$$

где n_i – значение i -го элемента в выборке; n_{min} – наименьшее значение элемента в выборке; n_{max} – наибольшее значение элемента в выборке; $A_{1,2}$ – нормированное значение показателя в диапазоне 0,0 ... 1,0.

Два индекса (I_1 , I_2), которые отображают обращения с отходами; экономическую эффективность промышленности и экологическую напряженность накопления отходов необходимы в следующей формуле:

$$I = I_1 - I_2, \quad (2)$$

где I_1 , I_2 – индексы обращения с отходами, отходоёмкости, I – индекс функционирования системы обращения с отходами.

На основе вычисленного индекса проводится ранжирование, в результате которого характеризуется система обращения с отходами производства (таблица).

Ранжирование индекса функционирования системы обращения с отходами производства (I) Минской области

Значение индекса функционирования системы обращения с отходами производства (I)	Система обращения с отходами
от 0,51 до 1	Рациональная
от 0,1 до 0,5	Удовлетворительная
от – 0,49 до 0	Неудовлетворительная
от – 3 до – 0,5	Нерациональная
меньше – 3	Крайне нерациональная

Оценка показала, что наилучший уровень функционирования системы обращения с отходами в Березинском, Крупском, Узденском, Копыльском, Столбцовском, Любанском, Стародорожском, Вилейском районах (I более 0,5). Высокая отходоёмкость, низкий уровень эффективности производства характерен для Солигорского, Логойского, Несвижского, Мядельского, Борисовского, Червенского, Смолевичского, Минского и Слуцкого районов (значения индекса отрицательно) (рис. 2).



Рис. 2. Система обращения с отходами производства в Минской области в разрезе районов в 2013 г.

Мировой опыт показывает, что управление потоками отходом является эффективным с экономической и природоохранной точек зрения только тогда, когда оно строится на принципах приоритета методов и средств минимизации объёмов образования и уровня опасности отходов в очагах их образования; отдельного (селективного) сбора, транспортирования и хранения образующихся отходов; объединения отдельно собираемых отходов, независимо от источника их происхождения, в технологически однородные потоки

и их использование в качестве технологического или энергетического сырья; использования современных методов и средств (программных продуктов).

1. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь : стат. сб. / под редакцией В. И. Зиновского. Минск, 2013.
2. Регионы Республики Беларусь. Социально-экономические показатели : стат. сб. Т. 1. Минск, 2014.
3. Фондовые материалы Бел НИЦ «Экология».