

АГЕЙКИНА Т. А.

**СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СУЩЕСТВЕННОСТИ РАЗЛИЧИЙ В СТРУКТУРЕ
ОПАСНЫХ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ**

Аннотация. Статья посвящена проблеме антропогенного загрязнения земельных ресурсов. Представлен анализ динамики токсичных отходов производства в Республике Мордовия. В статье применен индекс Рябцева для оценки существенности различий в структуре опасных отходов производства в Республике Мордовия.

Ключевые слова: антропогенное загрязнение, статистика земельных ресурсов, токсичные отходы производства, индекс Рябцева.

AGEIKINA T. A.

**STATISTICAL ASSESSMENT OF MATERIALITY OF THE DIFFERENCES IN THE
STRUCTURE OF HAZARDOUS WASTE PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF
MORDOVIA**

Abstract. The article deals with to the problem of anthropogenic pollution of land resources. The author analyzes the dynamics of toxic waste of production in the Republic of Mordovia. To assess the materiality of differences in the structure of hazardous waste production in the Republic of Mordovia, Ryabtsev index is used.

Keywords: anthropogenic pollution, statistics of land resources, toxic wastes of production, Ryabtsev index.

В современном мире огромную тревогу вызывает ситуация, связанная с загрязнением земель опасными отходами производства, наряду с другими экологическими проблемами. Исследованием объемов и состояния земельных ресурсов, трансформации земельных угодий, результатов их использования занимается статистика земельных ресурсов – старейший раздел экономической статистики.

Почвенный покров Республики Мордовия довольно разнообразен. В западных и частично центральных районах преимущественно распространены дерново-подзолистые, светло-серые и серые лесные почвы. По производственной значимости к лучшим почвам относятся черноземы выщелоченные и оподзоленные.

Земельный фонд республики в 2011 году составил 2612,8 тыс. га, из которых 1684,5 тыс. га (64,5%) – земли сельскохозяйственного назначения, 657,2 тыс. га (25,2%) – земли лесного фонда, 129,5 тыс. га (5%) – земли поселений, 69 тыс. га (2,6%) – земли особо охраняемых территорий и объектов, 44,8 тыс. га (1,7%) – земли промышленности и иного специального назначения, 24 тыс. га (0,9%) – земли запаса и 3,8 тыс. га (0,1%) – земли

водного фонда.

Имеются следующие данные о загрязнении земель региона токсичными отходами производства (ТОП).

Таблица 1

Токсичные отходы производства по классам опасности в Республике Мордовия в 2005-2011 гг., тыс. тонн

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Наличие, образование и поступление токсичных отходов	1839	2996	1506	1279	1074	1312	1810
в том числе:							
1 -2 класс опасности	2	2	1	10	1	1	1
3 класс опасности	502	519	146	188	195	152	148
4 -5 класс опасности	1335	2475	1359	1081	878	1159	1661

Исследования показали, что количество токсичных отходов в регионе в 2011 году составило 1810 тыс. тонн, что на 1,5 % меньше, чем в 2005 году, но на 38 % выше уровня предыдущего года. Львиную долю (91,8 %) в структуре опасных отходов занимают вещества 4-5 класса опасности, количество которых увеличивается с каждым годом. Основными источниками вредных отходов являются организации сельского и лесного хозяйства, промышленные предприятия. На территории республики функционируют 9 полигонов для захоронения твердых бытовых отходов. Так, в 2011 году было утилизировано 791 тыс. тонн токсичных отходов – 44 % от количества образовавшихся отходов.

Сравним структуру токсичных отходов производства в Республике Мордовия за 2005-2011 гг. на основе данных таблицы 2, используя индекс В. М. Рябцева.

Таблица 2

Структура токсичных отходов производства в РМ в 2005-2011 гг., %

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Наличие, образование и поступление токсичных отходов	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
в том числе:							
1 -2 класс опасности	0,1	0,1	0,1	0,8	0,1	0,1	0,1
3 класс опасности	27,3	17,3	9,7	14,7	18,2	11,6	8,2
4 -5 класс опасности	72,6	82,6	90,2	84,5	81,8	88,3	91,8

Индекс В.М. Рябцева является интегральным коэффициентом структурных сдвигов и рассчитывается по формуле:

$$I_R = \sqrt{\frac{\sum(d_2 - d_1)^2}{\sum(d_2 + d_1)^2}}, \quad (1)$$

где d_1 и d_2 – удельные веса двух структур.

Преимущество данного индекса перед другими методиками измерения сдвигов в структуре токсичных отходов производства в Мордовии заключается в том, что его величина не зависит от числа градаций структур, то есть от количества лет, поэтому не происходит искажения структурных изменений, а также в наличии шкалы оценки меры существенности структурных сдвигов по индексу (таблица 3).

Таблица 3

Шкала оценки меры существенности структурных сдвигов в токсичных отходах производства в РМ по индексу Рябцева

Интервал значений I_R	Характеристика меры структурных сдвигов в ТОП	Интервал значений I_R	Характеристика меры структурных сдвигов в ТОП
0,000-0,030	Тождественность структур	0,300-0,500	Значительный уровень различия структур
0,031-0,070	Весьма низкий уровень различия структур	0,501-0,700	Весьма значительный уровень различия структур
0,071-0,150	Низкий уровень различия структур	0,701-0,900	Противоположный тип структур
0,151-0,300	Существенный уровень различия структур	0,901 и выше	Полная противоположность структур

С целью оценки существенности различий в структуре ТОП по классам опасности Республики Мордовия были произведены расчеты значений индексов Рябцева за 2005-2011 гг. (таблица 4).

Таблица 4

Оценка существенности различий в структуре ТОП по классам опасности Республики Мордовия за 2005-2011 гг.

Сравнение	Значение индекса Рябцева	Интерпретация индекса Рябцева
2006/2005	0,088	Низкий уровень различия структур
2007/2006	0,062	Весьма низкий уровень различия структур
2008/2007	0,043	Весьма низкий уровень различия структур
2009/2008	0,026	Тождественность структур
2010/2009	0,054	Весьма низкий уровень различия структур

2011/2010	0,027	Тождественность структур
2011/2005	0,161	Существенный уровень различия структур

Как следует из таблицы 4, значение критерия I_R при сопоставлении структурных показателей токсичных отходов производства в Республике Мордовия за весь период наблюдения (2011 и 2005 гг.) составило 0,161, что свидетельствует о существенном уровне структурных сдвигов в ТОП региона.

При сопоставлении структурных показателей токсичных отходов производства в РМ за смежные периоды времени, выяснилось, что структурные сдвиги незначительны. Этот факт свидетельствует о том, что трансформации в структуре ТОП шли очень медленными темпами.

Таким образом, в статье проведен анализ диспропорций в антропогенном загрязнении земельных ресурсов Республики Мордовия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобылев С. Н., Ходжаев А. Ш. Экономика природопользования. – М., 2007. – 501 с.
2. Восьмирко Е. О. Статистика окружающей среды: краткая история и перспективы развития на будущее // Вопросы статистики. – 2013. – №6. – С. 3-7.
3. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Республике Мордовия в 2011 году. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.minzdrav.e-mordovia.ru/news/view/8626.
4. Елисеева И. И. Статистика. – М., 2010. – 448 с.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru.
6. Сарычева Т. В. Статистическое исследование диспропорций в занятости на муниципальном уровне Республики Марий Эл. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/104-6865>.