

Научная статья

Original article

УДК 502.504; 628.54



**КОНЦЕПЦИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ  
БЕЗОПАСНОГО ОБРАЩЕНИЯ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ**  
CONCEPT OF FORECASTING THE SYSTEM OF ENVIRONMENTALLY  
SAFE HANDLING OF SECONDARY RESOURCES

**Цховребов Эдуард Станиславович**, кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (ВНИИ ГОЧС (ФЦ)), Москва, Россия (121352, Россия, г. Москва, ул. Давыдовская, 7), тел. 8 (495) 198 03 80, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9481-3832>; [rebrovstanislav@rambler.ru](mailto:rebrovstanislav@rambler.ru)

**Eduard S. Tshovrebov**, Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Senior Researcher; Moscow, Russia; [rebrovstanislav@rambler.ru](mailto:rebrovstanislav@rambler.ru) (7, Davydkovskaya Str., Moscow, 121352, Russia), tel. 8 (495) 198 03 80, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9481-3832>; [rebrovstanislav@rambler.ru](mailto:rebrovstanislav@rambler.ru)

**Аннотация**

В статье рассматриваются актуальные вопросы перехода нашей страны на ресурсосберегающий технологический уклад экологически безопасной жизнедеятельности. Целью работы послужило формирование основных положений концепции системы экологически безопасного обращения

вторичных ресурсов. Исследование построено на системном анализе проблем обращения с использованной продукцией в формате потенциальной возможности повторного применения её полезных ресурсных компонентов в экономическом цикле воспроизводства новой продукции. основополагающим принципом предлагаемой системы служит предотвращение экологической опасности в источнике её образования. По мнению автора, концепция послужит основой для принятия организационно-управленческих, правовых, экономических решений по улучшению экологической обстановки в Российской Федерации.

### **Abstract**

The article discusses current issues of our country's transition to a resource-saving technological way of environmentally safe life. The purpose of the work was to formulate the main provisions of the concept of a system for environmentally safe circulation of secondary resources. The study is based on a systematic analysis of the problems of handling used products in the format of the potential possibility of reusing its useful resource components in the economic cycle of reproduction of new products. The fundamental principle of the proposed system is the prevention of environmental hazards at the source of its formation. According to the author, the concept will serve as the basis for making organizational, managerial, legal, and economic decisions to improve the environmental situation in the Russian Federation.

**Ключевые слова:** *экологическая безопасность, отходы, мониторинг, ресурсосбережение, прогнозирование, вторичные ресурсы, концепция.*

**Keywords:** *environmental safety, waste, monitoring, resource saving, forecasting, secondary resources, concept.*

### **Введение**

Ежегодно увеличивающееся количество образующихся опасных отходов, содержащих в себе полезные ресурсные элементы, является

проблемой межгосударственного масштаба, требующей новых, перспективных методов, технологий эффективного решения.

Обращение с вторичными материальными и энергетическими ресурсами во всем мире становится резервом роста экономического развития, сохранения природных ресурсов, важным механизмом предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду, здоровье граждан.

В целях выработки подходов по формированию механизмов перехода экономики России на ресурсосберегающий экономический уклад сформированы концептуальные основы системы экологически безопасного обращения вторичных материальных и энергетических ресурсов.

### **Материалы и методы исследования**

Материалами для проведения исследования послужили опубликованные результаты научных работ отечественных и зарубежных авторов в области мониторинга, прогнозирования, предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных загрязнением отходами, оценки рисков их возникновения [1-3], ресурсосберегающих методов, систем, технологий обращения с отходами производства и потребления [4-8], экономики замкнутого цикла [8-10].

Методы проводимого исследования опираются на применении логического, системного анализа взаимосвязей различных событий, явлений, факторов, условий, ограничений, причинно-следственных связей в области изучения предмета, объекта и контекста научного исследования.

### **Результаты исследований**

По результатам проведенного анализа установлены правовые факторы, не способствующие вовлечению ресурсной составляющей производственных и коммунальных отходов в хозяйственный оборот.

Одним из них является отсутствие федерального закона «О вторичном сырье и вторичных материальных ресурсах». Это приводит к усложнению, а порой и невозможности государственного регулирования обращения вторичного сырья и вторичных ресурсов. Соответственно принцип

вовлечения отходов в хозяйственный оборот не учитывается в процессах: нормирования образования и движения отходов, их учете, формировании территориальных схем обращения с отходами и ряде других.

Необходимо четко разграничить сферы обращения с отходами и вторичным сырьем. Обязательным условием трансформации системы утилизации отходов является формирование ее на основе управления обращением с вторичными ресурсами «от системы их сбора до системы переработки и получения продукта с последующим его использованием». Этим процессом должен заниматься единый орган на федеральном уровне.

Одной из основных составляющих оптимизации системы обращения с отходами является уменьшение их количества в источниках образования: предприятиях, учреждениях, организациях, промышленном, ремонтно-строительном комплексе, жилом фонде с помощью следующих мероприятий:

- предотвращения поступления отходов объектов малого и среднего предпринимательства, учреждений и организаций под видом ТКО в поток бытовых отходов от жилищного фонда;
- стимулирования внедрения безотходных и малоотходных технологий, минимизации безвозвратных потерь материалов, брака;
- стимулирования более полного использования остатков вторичных ресурсов (металл, бумага, картон, текстиль и пр.) для производства полезной продукции непосредственно на самих предприятиях;
- закрепления в предпроектных и проектных решениях, в нормативно-технической документации на строительство и реконструкцию, а также при вводе в эксплуатацию предприятий, выпускающих продукты питания, напитки в упаковке и таре обязательств производителей предусматривать мероприятия по сбору и утилизации такой тары на территории реализации данной продукции в муниципальных образованиях;
- организация и регламентация деятельности предприятий, производящих сложную бытовую технику (бытовые технические средства,

электронную аппаратуру и другое) в части создания системы утилизации завершивших свой срок эксплуатации изделий, их составных частей, брака.

К сожалению, в настоящее время в ряде регионов продолжает функционировать экологически опасная схема обращения отходов (рисунок 1), наносящая экологический вред и не способствующая развитию ресурсосберегающей модели экономики страны. В этой схеме не реализован основной принцип государственной политики в сфере обращения отходов, определяющий приоритетом предотвращение их образования в источниках, комплексное применение ресурсных компонентов и переработку вторсырья.

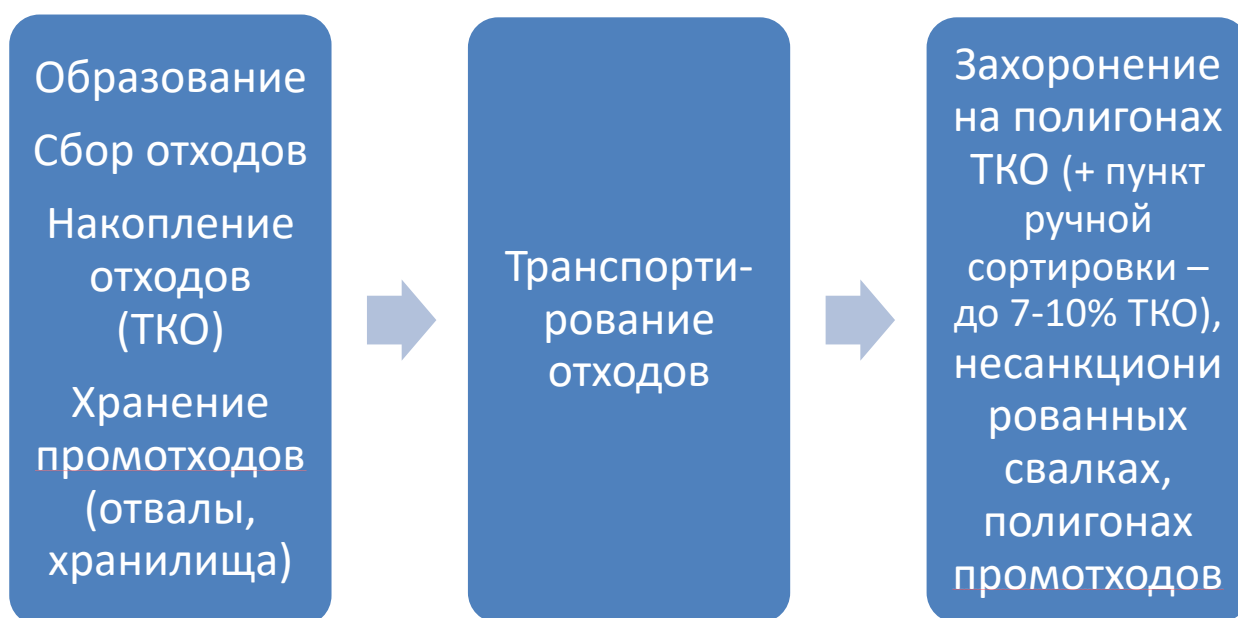


Рисунок 1 – Экологически опасная схема обращения отходов

Для сокращения объемов захоронения отходов из них необходимо первично выделять основные компоненты, которые можно использовать в качестве вторичного сырья – макулатуру, черные и цветные металлы, бытовую технику, стеклотару, ткань, пластик, биокomпоненты.

В сложившихся непростых для российской экономики условиях, настало время принятия инновационных, нестандартных, а главное - оперативных мер и решений в этой стратегической области социально-экономического развития. Основываясь системном анализе результатов

исследований, компетентных мнений ведущих ученых, экспертов, предложена концепция мер движения к экономике замкнутого цикла в формате прогнозирования системы экологически безопасного обращения вторичных ресурсов (рисунок 2).

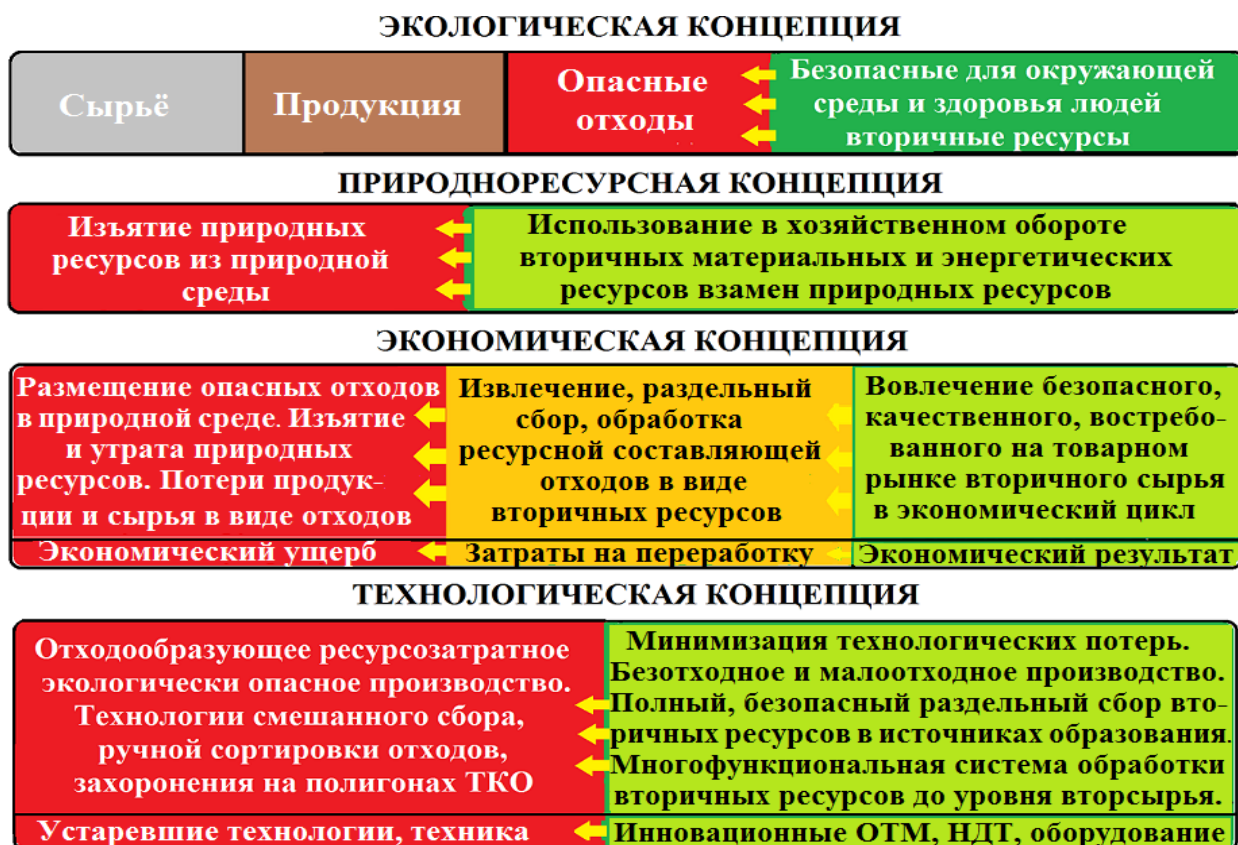


Рисунок 2 - Концепция прогнозирования системы экологически безопасного обращения вторичных ресурсов

Рассмотрим основные концептуальные положения новой системы.

1. *Исключение понятия «отходы» из системы общественных правоотношений* и его замена в законодательстве терминологией экономики замкнутого цикла (вторичное сырьё и ресурсы) как правовая основа начала развития новых ресурсно-экономических отношений. Экологически опасные «отходы» сами по себе не являются предметом товарно-денежных отношений. Понятие «отходы» и действия лиц вокруг его обращения стали в России тормозом для развития экономики. Актуальным является определение и установление предмета правоотношений экономики замкнутого цикла.

2. *Принципиально новое современное законодательство, в полном объеме регулирующее правоотношения в сфере экономики замкнутого цикла.*
3. *Комплексное сочетание передовых зарубежных достижений и отечественных традиций, накопленного богатейшего национального исторического опыта в сфере материально-ресурсного обращения.*
4. *Создание новых организационно-управленческих, технологических, экономических систем, механизмов стимулирования бизнеса к разделению сбора, переработке вторсырья, выпуска продукции с его использованием.*
5. *Поэтапный переход от уничтожающих природу действий с опасными отходами к ресурсосберегающей безопасной системе оборота вторсырья.*

### **Заключение**

В работе впервые изложена концепция перехода общества на ресурсосберегающий технологический уклад экологически безопасного обращения с бывшей в употреблении, использованной продукцией по окончании на последнем этапе её жизненного цикла. Такой подход, по мнению автора, должен способствовать достижению состояния экологической безопасности жизнедеятельности, сохранению запаса природных богатств страны, предупреждению образования чрезвычайных ситуаций техногенного характера с экологически опасными последствиями.

### **Литература**

1. Алборов И.Д., Бурдзиева О.Г., Тедеева Ф.Г., Глазов А.П. Экологический риск в природно-технической системе // Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. 2017. № 71. С. 100-103.
2. Панарин В.М., Маслова А.А., Гришаков К.В., Гришакова О.В., Трещев Д.В. Разработка математической модели прогноза загрязнения окружающей среды промышленно-развитых регионов // Экологические системы и приборы. 2023. № 1. С. 17-24.
3. Шадрунова И.В., Зелинская Е.В., Орехова Н.Н. Технологическая трансформация как ключевой драйвер развития сферы переработки вторичного сырья // в сборнике: современные проблемы комплексной и

глубокой переработки минерального сырья природного и техногенного происхождения (Плаксинские чтения – 2022). Материалы международной конференции. 2022. С. 63-69.

4. Кожуховский И.С., Величко Е.Г., Цылковский Ю.К., Цховребов Э.С. Организационно-экономические и правовые аспекты создания и развития производственно-технических комплексов по переработке золошлаковых отходов в строительную и иную продукцию // Вестник МГСУ. 2019. Т. 14. Вып. 6. С. 748-765.
5. Лунев Г.Г. Развитие методологии комплексного использования вторичных строительных ресурсов. М.: ООО «Научтехиздат», 2019. 284 с.
6. Лыкова Л.В., Зелинская Е.В. Раздельно собранные отходы это не мусор, а вторичное сырье // В сборнике: Природноресурсный потенциал, экология и устойчивое развитие регионов России. Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции. 2019. С. 97-101.
7. Цховребов Э.С. Формирование региональных стратегий управления обращением с вторичными ресурсами // Вестник МГСУ. 2019. Т. 14. № 4 (127). С. 450-463.
8. Domenech T., Bahn-Walkowiak B., Transition Towards a Resource Efficient Circular Economy in Europe: Policy Lessons from the EU and the Member States. Ecological Economics. 2019. Vol.155. Pp. 7-19.
9. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. Resources, Conservation&Recycling. 2017. No. 127. P.9.
10. Hart J., Adams K. and others. Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment. Procedia CIRP. 2019. No. 80. Pp. 619–624.

#### **Literature**

1. Alborov I.D., Burdzieva O.G., Tedeeva F.G., Glazov A.P. Environmental risk in the natural-technical system // Proceedings of the Institute of Geology of



- the Dagestan Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2017. No. 71. Pp. 100-103.
2. Panarin V.M., Maslova A.A., Grishakov K.V., Grishakova O.V., Treshchev D.V. Development of a mathematical model for forecasting environmental pollution in industrially developed regions // Ecological systems and devices. 2023. No. 1. Pp. 17-24.
  3. Shadrunkova I.V., Zelinskaya E.V., Orekhova N.N. Technological transformation as a key driver for the development of the processing of secondary raw materials // in the collection: modern problems of complex and deep processing of mineral raw materials of natural and technogenic origin (Plaksin Readings - 2022). Proceedings of the international conference. 2022. Pp. 63-69.
  4. Kozhukhovskiy I.S., Velichko E.G., Tselykovskiy Yu.K., Tshovrebov E.S. Organizational, economic and legal aspects of the creation and development of production and technical complexes for processing ash and slag waste into construction and other products // Bulletin of MGSU. 2019. Issue. 6. Pp. 748-765.
  5. Lunev G.G. Development of a methodology for the integrated use of secondary construction resources. M.: Nauchtekhizdat LLC, 2019. 284 p.
  6. Lykova L.V., Zelinskaya E.V. Separately collected waste is not garbage, but secondary raw materials // In the collection: Natural resource potential, ecology and sustainable development of Russian regions. Collection of articles of the XVII International Scientific and Practical Conference. 2019. Pp. 97-101.
  7. Tshovrebov E.S. Formation of regional strategies for managing the handling of secondary resources // Bulletin of MGSU. 2019. T. 14. No. 4 (127). pp. 450-463.
  8. Domenech T., Bahn-Walkowiak B., Transition Towards a Resource Efficient Circular Economy in Europe: Policy Lessons from the EU and the Member States. Ecological Economics. 2019. Vol. 155. Pp. 7-19.

9. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation & Recycling*. 2017. No. 127. P.9.
10. Hart J., Adams K. and others. Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment. *Procedia CIRP*. 2019. No. 80. Pp. 619–624.

© Цховребов Э.С., 2024 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №1/2024.

**Для цитирования:** Цховребов Э.С. КОНЦЕПЦИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО ОБРАЩЕНИЯ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» № 1/2024