

## Методологические аспекты управления сферой обращения с твердыми бытовыми отходами



**Ольга Ивановна**

**ЛИХАЧЕВА**

Вологодский государственный университет  
Вологда, Российская Федерация, 160000, ул. Ленина, д. 15  
E-mail: Olga\_ivanovna\_vstu@mail.ru



**Павел Михайлович**

**СОВЕТОВ**

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия  
им. Н.В. Верещагина  
Вологда, Российская Федерация, 160555, с. Молочное, ул. Шмидта, д. 2  
E-mail: sovetovpm@yandex.ru

**Аннотация.** Статья подготовлена по результатам проводимого авторами научного исследования проблемы государственного регулирования развития сферы обращения с отходами. Целью первого этапа исследования является обоснование методологических положений по организации управления сферой обращения с твердыми бытовыми отходами в регионе (муниципалитете). Информационно-эмпирическая база исследования формировалась на основе данных Росстата, изучения и обобщения материалов монографий, обзоров по экологической политике зарубежных стран, публикаций в периодических изданиях, сведений, представленных на официальных сайтах предприятий, органов государственного и муниципального управления, а также данных, полученных авторами в процессе анализа ситуации и наблюдений. Объектом исследования выступает организация управления сферой обращения с твердыми бытовыми отходами. В качестве

**Для цитирования:** Лихачева, О.И. Методологические аспекты управления сферой обращения с твердыми бытовыми отходами / О.И. Лихачева, П.М. Советов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2017. – Т. 10. – № 4. – С. 111-127. DOI: 10.15838/esc/2017.4.52.6

**For citation:** Likhacheva O.I., Sovetov P.M. Methodological aspects of governing residential solid waste management sphere. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2017, vol. 10, no. 4, pp. 111-127. DOI: 10.15838/esc/2017.4.52.6

рабочей гипотезы обоснован тезис о доминанте механизмов государственного регулирования в управлении развитием сферы обращения с отходами и возможности ограниченного допуска инструментов рыночного саморегулирования отношений в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами в регионе (муниципалитете). При дефинировании основной категории «отходы» авторы отмечают отсутствие единого подхода к толкованию понятия «твердые бытовые отходы» и разночтения в его трактовках в законодательных и нормативных документах органов государственной власти и управления Российской Федерации, что влечет за собой нестыковки в организационных регламентах и коммуникационном пространстве государственного и муниципального управления. В статье отмечается ежегодный рост объемов накапливаемых твердых бытовых отходов и усложнение их состава, появление новых упаковочных материалов, полученных на основе сложных полимеров, которые длительное время (до ста лет и более) могут сохранять опасные свойства, что вызывает возрастание нагрузок на экосистему и опасностей здоровью людей. Из общего объема образующихся в РФ твердых бытовых отходов около 97% поступает на полигоны и свалки, для которых ежегодно отчуждается в пределах 1 тыс. га земли, а отходы утрачивают столь масштабный потенциал использования в качестве вторичных ресурсов. Ответственность за снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду «размазана» между ведомствами исполнительной власти. По результатам анализа и структуризации проблем функционирования сферы обращения с твердыми бытовыми отходами, обзора отечественного и зарубежного опыта организации обращения с отходами сделан вывод о возможности их последовательного разрешения на основе системного подхода к управлению этой сферой с активизацией использования программно-целевого инструментария государственного регулирования развития. В этой связи авторами постулируется методологическое основание представлять процесс управления сферой обращения с отходами как совокупность научно обоснованных целенаправленных воздействий на сбор, накопление, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов с целью обеспечения экологических, экономических и социальных норм и требований. Обоснована необходимость и показаны предпосылки формирования интегративной модели управления сферой обращения с твердыми бытовыми отходами на региональном (муниципальном) уровне.

**Ключевые слова:** твердые бытовые отходы; сфера обращения с твердыми бытовыми отходами; управление сферой обращения с твердыми бытовыми отходами; государственное регулирование развития сферы обращения отходов.

Жизнедеятельность людей обеспечивается посредством непрерывного извлечения из окружающей природной среды различных ресурсов для использования в производственном процессе или быту. Это имеет своим следствием проблему как неистощительного их использования, так и воздействия на окружающую среду, в том числе за счет накопления отходов.

По оценкам ЮНЕСКО при ООН, объем твердых бытовых отходов (ТБО) ежегодно возрастает и к 2025 году увеличится по

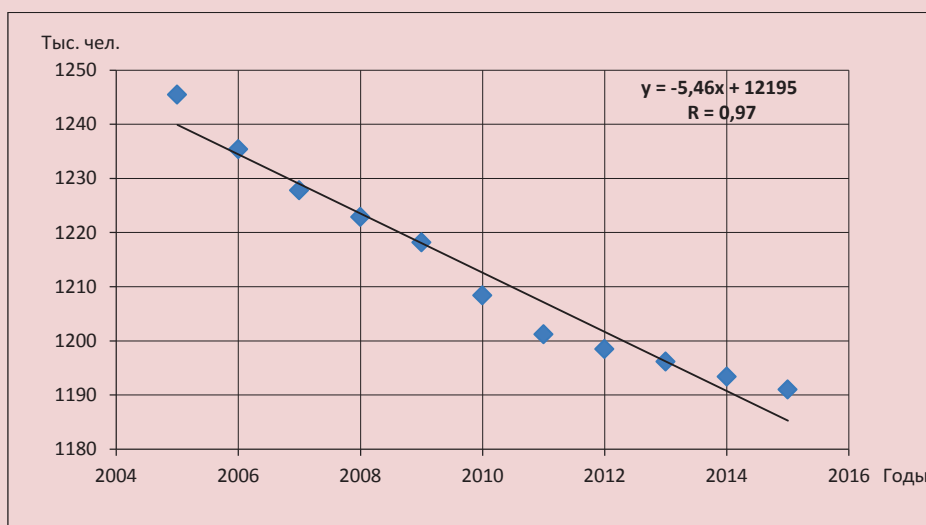
сравнению с уровнем 1990 г. в 5 раз [2]. В Российской Федерации ежегодно образуется более 60 млн. тонн твердых бытовых отходов или около 400 кг в расчете на 1 человека в год [7].

В условиях устойчивого тренда снижения численности населения одновременно с увеличением объема твердых бытовых отходов (рис. 1а и 1б) происходит усложнение их состава, появляются новые упаковочные материалы, полученные на основе сложных полимеров, которые длительное

время (до ста лет и более), при нахождении в определенных условиях, могут сохранять опасные свойства. Однако морфологический состав твердых бытовых отходов Росстатом не отслеживается, лишь отдельными научными исследованиями их структура, насчитывающая по разным оценкам до 400–500 разновидностей органических

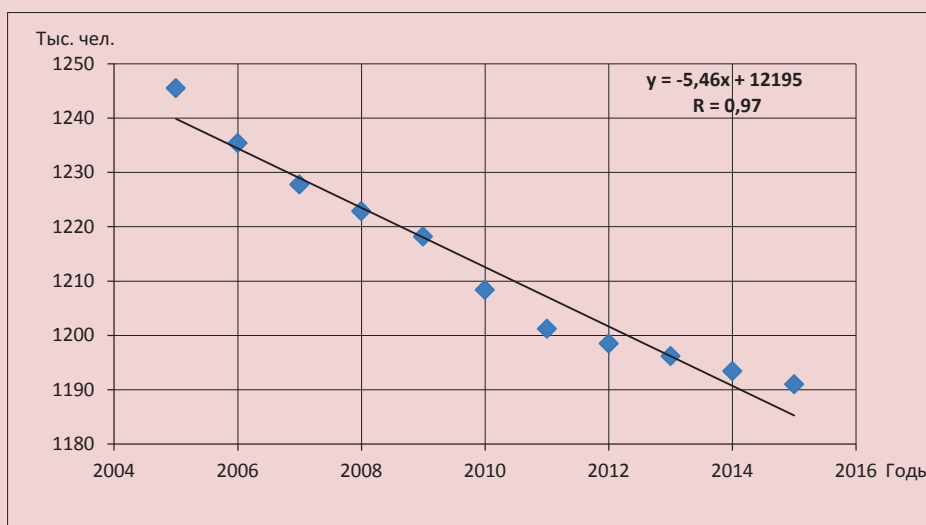
и неорганических продуктов, представлена на региональном уровне. Большинство аналитиков сходятся во мнении, что увеличение объемов ТБО в Российской Федерации, при сокращении численности населения страны в 1993–2013 гг., связано с расширением масштабов использования упаковочных материалов.

Рис. 1а. Динамика образования ТБО в Вологодской области за период с 2005 по 2015 год



Источники: Доклад о состоянии окружающей среды Вологодской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dpr.gov35.ru/deyatelnost/sostoyanie-okruzhayushhey-sredy>; составлено авторами.

Рис. 1б. Динамика численности населения в Вологодской области за период с 2005 по 2015 год



Источник: Данные Федеральной службы государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vologdastat.gks.ru/>; составлено авторами.

Из общего объема образующихся в РФ отходов около 97% поступает, по данным ряда авторов (А.А. Соловьянова, Е.М. Кривченко, Г.И. Сапожниковой), на полигоны и свалки и только 4–5% утилизируются [14; 22; 23]. Для сравнения: в Швеции, Дании, Швейцарии, Германии, Бельгии, Норвегии, Австрии и Голландии вторично перерабатывается от 40 до 60% общего объема отходов [1; 28]. В настоящее время в Российской Федерации эксплуатируется более 1300 полигонов ТБО, занимающих свыше 40 тыс. га земли. Ежегодно для строительства новых полигонов захоронения твердых бытовых отходов отчуждается около 1 тыс. га земли [7].

С функционированием полигонов связан целый комплекс экологических проблем. К важнейшей из них относится негативное воздействие на различные компоненты (как абиотические, так и биотические) экосистем вокруг полигонов твердых бытовых отходов, что представляет реальную угрозу здоровью населения. Вместе с тем твердые бытовые отходы являются не только источником загрязнения окружающей среды вредными и опасными веществами, но и одним из самых экономичных видов сырья. И не случайно вовлечение твердых бытовых отходов в хозяйственный оборот и развитие ресурсосбережения обозначено в «Основах государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» в качестве одного из инструментов обеспечения экологической безопасности и экологически ориентированного роста экономики страны [18].

Вопросам разработки методов оптимизации управления сферой обращения с ТБО и совершенствованию экономического механизма регулирования посвящены исследования отечественных и зару-

бежных ученых, таких как В.Б. Абрамов, Т.А. Акимова, С.Н. Бобылев, А.А. Гусев, В.И. Данилов-Данильян, Е.В. Закалюкина, А.В. Иванов, К.П. Колотырин, Г.М. Мкртчян, Н.В. Пахомова, К.К. Рихтер и др. Вместе с тем вопросы управления сферой обращения с твердыми бытовыми отходами на уровне муниципальных образований, городов и сельских поселений исследованы недостаточно, все более отчетливо обозначается неотложность задач обоснования и выбора рациональной модели организации управления сферой обращения с ТБО в регионах (муниципалитетах).

В этой связи на кафедре экономики и менеджмента ВГМХА им. Н.В. Верещагина предпринято исследование проблемы государственного регулирования развития сферы обращения с отходами. Целью одного из этапов исследования является обоснование концептуальной модели управления сферой обращения с отходами на региональном (муниципальном) уровне. К настоящему времени осуществлена постановка проблемы, сформулированы методологические положения по организации управления отходами. Информационно-эмпирическая база исследования формировалась на основе данных Росстата, изучения и обобщения материалов монографий, обзоров по экологической политике зарубежных стран, публикаций в периодических изданиях, сведений, представленных на официальных сайтах предприятий, органов государственного и муниципального управления, а также данных, полученных авторами в процессе анализа и наблюдений. Инструментарно-методический аппарат исследования включает экономико-статистические обзоры, методы сравнительного и системного анализа, структуризации и группировок, веб-анализа и моделирования.

Аналитический обзор законодательных и нормативно-правовых актов федерального, регионального и муниципального уровня, регулирующих отношения в области обращения с отходами в Российской Федерации, позволяет отметить, что федеральное законодательство до недавнего времени не выделяло понятия «твердые бытовые отходы», хотя термин «бытовые отходы» использовался в практике государственного и муниципального управления.

Отсутствие единого подхода к толкованию понятия «твердые бытовые отходы» влекло за собой определенные проблемы. Во-первых, объемы твердых бытовых отходов муниципалитетами определялись весьма условно. Во-вторых, возникали сложности в расчетах объемов потенциальных отходов, которые могут быть направлены на дальнейшую переработку. В-третьих, порождались спорные оценки экономической эффективности управленческих решений при обосновании схем размещения производительных сил в локальных территориальных системах. В-четвертых, имеет место рассогласованность организационных регламентов контроля за выполнением требований нормативно-правовых актов в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами.

В принятом (2009 г.) национальном стандарте – ГОСТ Р 53692-2009 [4] – твердые бытовые отходы определялись как отходы потребления, образующиеся у населения, в том числе при приготовлении пищи, уборке и ремонте жилых помещений, содержании придомовых территорий и мест общего пользования, содержании в жилых помещениях домашних животных и птиц, а также как устаревшие, пришедшие в негодность предметы домашнего обихода. Позже понятие твердых бытовых отходов было сформулировано в ГОСТ Р 56222-2014 [5] как твердые отходы, образующиеся в домашних хозяйствах. Однако в федераль-

ном классификационном каталоге отходов твердые бытовые отходы относятся до настоящего времени к группе «отходы коммунальные».

С принятием 29 декабря 2014 года поправок к Федеральному закону №89 «Об отходах производства и потребления» введено понятие «твердые коммунальные отходы». Это отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, и товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твердым коммунальным отходам относятся также отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами [17].

Таким образом, отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности населения и в процессе хозяйственной деятельности организаций (объектов обслуживания), получили официальную трактовку как твердые коммунальные отходы (ТКО). Тем не менее определение ТКО, приведенное в действующей редакции федерального закона, не учитывает трансформацию отходов на этапах обращения с ними, что ведет к неточностям в установлении норм накопления и, как следствие, ошибкам в определении объемов и множественности оперативных управленческих решений органов государственной и муниципальной власти.

В законодательстве стран Европейского союза (ЕС) используется понятие «муниципальные отходы», которое своим содержанием охватывает не только бытовые отходы, но и отходы, производимые предприятиями общественного питания, торговыми организациями, учебными заве-

дениями и т.д. Является характерным для большинства стран ЕС возложение ответственности за утилизацию отходов на городские власти. Собственно, этим обозначено одно из ключевых функциональных правомочий муниципальной власти и управления [27].

Авторы берут на себя смелость предложить уточненное определение твердых бытовых отходов. Мы считаем, что основным признаком отходов должно быть не только указание на то, что они образовались в процессе потребления товаров, услуг и т.д. и утратили потребительские свойства, но и то, что входит в их структуру. Мы будем понимать твердые бытовые отходы как отходы, представляющие вторичные ресурсы, биоразлагаемые отходы и неперерабатываемые отходы, образующиеся в жилом секторе, на предприятиях и в организациях сферы обслуживания. Во-первых, это отражает социальную природу происхождения отходов, во-вторых, позволит оценить их с точки зрения «полезности».

Многообразие и специфика твердых бытовых отходов, их высокая территориально-пространственная рассредоточенность обусловили потребность в особом организационно-процессном формате отображения их места и роли во влиянии на здоровье человека и состояние окружающей среды. В нормативно-правовое поле государственного и муниципального управления была привнесена объектно-субъектная категория – «сфера обращения с отходами».

В Российском ГОСТ 30772–2001 [6] приводится формулировка понятия обращения с отходами как деятельности, связанной с комплексом документированных организационно-технологических процедур по утилизации обезвреженных отходов и сбросов для получения вторичного сырья, полезной продукции и/или уничтожения и захоронения не используемых в на-

стоящее время опасных и других отходов.

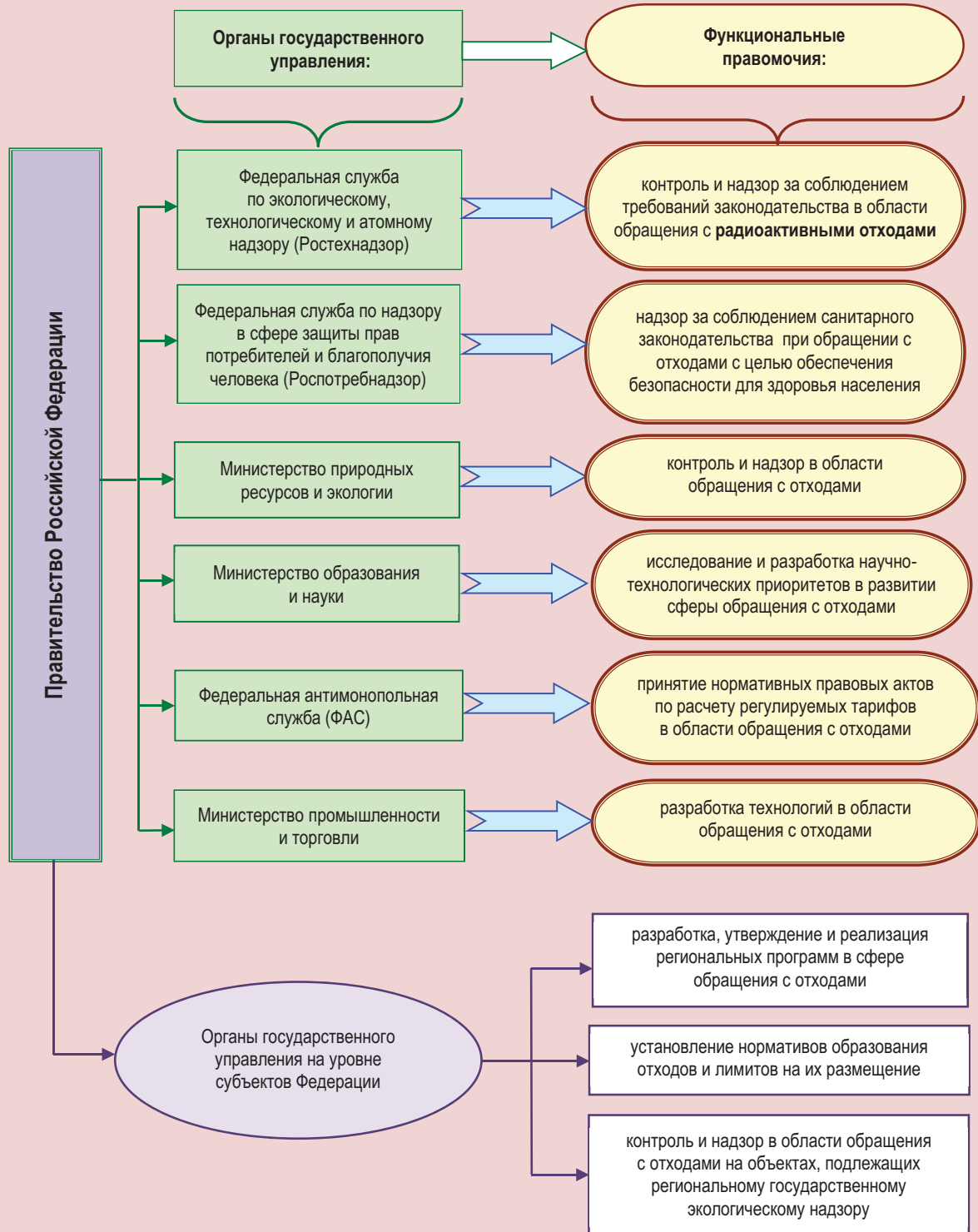
В западноевропейских странах используется термин «Waste Management» (управление отходами), который означает организацию обращения с отходами с целью снижения их влияния на здоровье человека и состояние окружающей среды [3; 26]. Данная терминологическая позиция открывает возможность разработки методологических аспектов измерения и оценки уровня социальной ответственности менеджмента сферы обращения с отходами.

В специальной литературе и финансовых документах крупнейших международных институтов, таких как ООН (ЮНЕП) и The World Bank, при обсуждении вопросов окружающей среды используется термин «Municipal solid waste management» (управление твердыми отходами на муниципальном уровне) – это планирование и имплементация системы обработки твердых муниципальных отходов» [15; 28].

Тем самым формируется методологическое основание представлять процесс управления сферой обращения с отходами как совокупность научно обоснованных целенаправленных воздействий на сбор, накопление, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов с целью обеспечения экологических, экономических и социальных норм и требований.

Казалось бы, приведенная методологическая платформа дает основание предполагать ее использование при обосновании соответствующих правомочий структур государственного и муниципального управления. Однако при сложившейся в настоящее время в РФ модели функционального управления сферой обращения с отходами решение задач организации сбора и переработки отходов не входит в перечень полномочий ни одного из федеральных ведомств, которые осуществляют в основном надзорные функции (рис. 2).

Рис. 2. Функциональная подсистема государственного управления сферой обращения с отходами в Российской Федерации



Источник: составлено авторами.

В результате вопросы ресурсной и экологической политики остаются несбалансированными, ответственность за снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду «размазана» между ведомствами.

В реальной отечественной практике получается, что управляют всеми этапами процесса обращения с отходами муниципальные власти. Как правило, исполнение принимаемых управленческих решений по организации сбора, обработки и утилизации отходов они передают муниципальным унитарным предприятиям (МУП), учредителями которых являются. Для данных предприятий стала приоритетной задача ресурсосбережения и получения прибыли за счет вовлечения отходов в хозяйственный оборот, так как их функция – вывезти отходы и захоронить. К тому же сфера обращения с отходами не охвачена механизмом рыночного регулирования, твердые бытовые отходы не выступают предметом рыночных сделок.

Таким образом, проблема симбиоза задач оптимизации взаимоотношений экологии и экономики остается на плечах органов муниципального управления. И «перевести стрелку» на федеральный уровень, хотя бы частично, им не позволяет правовая база: согласно ст. 14-16 №131-ФЗ, к полномочиям поселений относится организация сбора и вывоза бытовых отходов и мусора; муниципального района – организация утилизации и переработки бытовых отходов; городского округа – организация сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых отходов [16].

Осуществляемые ИСЭРТ РАН опросы руководителей муниципальных образований в Вологодской области показывают их обеспокоенность функционированием сферы обращения с отходами. При этом многие из них акцентируют внимание на

необходимости использования сильных сторон отечественного опыта управления сферой обращения с отходами, сочетавшего достоинства централизованного ресурсного планирования с интегративным характером функционального взаимодействия структур государственного центрального, регионального и местного управления в интересах обеспечения экологических, экономических и социальных норм и требований на всех стадиях сбора, накопления, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов.

Как известно, целевые установки функционированию и развитию сферы обращения с отходами в СССР задавались на общесоюзном уровне Государственным плановым комитетом (Госпланом), ресурсное обеспечение осуществлялось Государственным комитетом по материально-техническому снабжению (Госснабом).

Задачей Госплана СССР было планирование и контроль объемов сбора отходов с целью их дальнейшего использования в качестве вторичных ресурсов. В системе Госнаба СССР имелись специализированные управления, отвечающие за приемку вторсырья: Главвторсырье, Главвторчермет, Главвторцветмет. Главвторсырье занималось сбором вторсырья у населения в городах и поселках (Центросоюз – в сельской местности), Главвторчермет – сбором металлолома у промышленных предприятий, совхозов, МТС; Главвторцветмет отвечал за сбор цветных и драгоценных металлов. Вторичные ресурсы использовались для выпуска новой продукции, причем затраты на сбор и предварительную переработку вторичного сырья включались в ее себестоимость.

В 1980-х годах в СССР функционировали 527 предприятий по выпуску вторичных ресурсов и 5677 приемных пунктов по за-



готовке вторичного сырья от населения, в том числе стационарных — 3793 и передвижных — 1884 [9].

В структуру Госнаба СССР входил также Всесоюзный научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт вторичных ресурсов (ВИВР), который осуществлял научное обеспечение решения технико-технологических проблем переработки отходов.

Информационное обеспечение управления сферой обращения с отходами опиралось на подробную и строго формализованную статистическую отчетность — как общую, так и по различным категориям отходов. В производственном плане каждого предприятия фиксировались объемы отходов (металла, стекла, пластмассы и др.), которые необходимо было сдать в обязательном порядке в систему Госнаба СССР.

Согласно Постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О коренном улучшении использования сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов в 1986—1990 годах и в период до 2000 года» от 23 мая 1986 г. № 608 организация, ответственная за разработку новых видов материалов или продукции, одновременно должна была разрабатывать технологию их повторного использования или переработки после истечения срока службы или эксплуатации, предусматривая создание соответствующих мощностей одновременно с созданием мощностей по производству новых материалов или продукции [21].

Таким образом, в СССР процесс управления сферой обращения с отходами включал в себя планирование, организацию, координацию, регулирование и контроль в интересах достижения главной цели — вовлечения отходов в хозяйственный оборот и минимизации их негативного воздействия на окружающую среду.

С «броском в рынок» 1990-х годов Правительством РФ была полностью ликвидирована существовавшая система управления вторичными материальными ресурсами, практически распалась как отрасль народного хозяйства переработка вторичных материальных ресурсов. В 1996 году для предприятий была отменена статистическая отчетность по формам 14-ВР (вторичные ресурсы), 14-лес (древесные отходы), 9-СН (лом черных металлов), 17-СН (лом цветных металлов).

Спонтанное появление локальных частных полигонов для складирования отходов и предприятий по сбору отходов сформировало у реформантов 1990-х годов собственное им представление о чисто рыночном регулировании деятельности субъектов сферы обращения с отходами. Позднее стала очевидной потребность в использовании инструментов государственного регулирования, фрагментарно обозначившихся в начале 2000-х годов при формировании децентрализованной модели управления сферой обращения отходами на муниципальном уровне.

Между тем в большинстве индустриально развитых стран признается и используется интегрированная модель управления сферой обращения с отходами, для которой характерно заимствование методологических принципов, отдельных инструментов и форм управления, апробированных ранее в СССР. Так, в странах ЕС ответственность за управление отходами сконцентрирована на национальном уровне в специально уполномоченных органах власти. В Швеции — это Министерство окружающей среды, во Франции — Министерство экологии, устойчивого развития и энергетики, в Дании — Агентство по охране окружающей среды, в Великобритании — Департамент окружающей среды, транспорта и региональной политики, в Австрии —

Федеральное министерство сельского хозяйства, лесного хозяйства, окружающей среды и управления водными ресурсами и т.д.

В Европейском союзе длительное время целенаправленно и последовательно формировалась единая система регламентов обращения с отходами производства и потребления (рис. 3). К настоящему времени в странах-участницах ЕС сложилась практика государственного нормирования уровня сбора и переработки наиболее распространенных видов отходов, что, к сожалению, отсутствует в действующей организации управления сферой обращения с отходами в Российской Федерации.

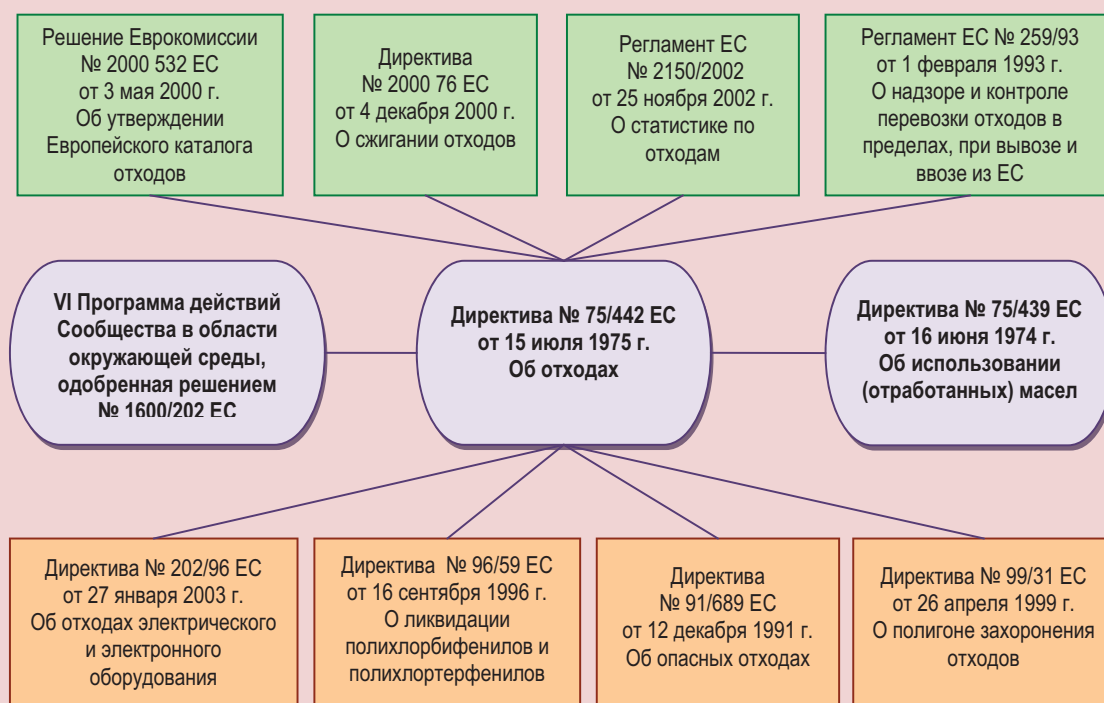
Активно используется в системе государственного и муниципального управления различных стран и другой принцип, применявшийся в СССР, известный под

названием «расширенная ответственность производителей», т.е. ответственность производителей продукции (предпринимателей) за сбор и переработку своей продукции и ее упаковки после их использования [24; 25].

В Австрии, Бельгии, Финляндии, Германии, Люксембурге и Швеции ответственность за утилизацию отдельных типов отходов целиком возлагается на специализированные организации и муниципалитет не несет расходов на организацию сбора отходов. В Ирландии, Италии и Испании местные органы власти получают от производителей товаров плату за сбор отходов, которая в дальнейшем направляется на утилизацию отходов [11; 13].

Излагаемые в научной литературе обзоры советского и западноевропейского опыта управления сферой обращения с

Рис. 3. Правовая основа управления отходами в странах ЕС



Источник: Пинаев, В.Е., Чернышев Д.А. Регулирование деятельности по обращению с отходами – опыт Европейского Союза // Интернет-журнал «Науковедение». – 2014. – № 4.– Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/sbornik6/4.pdf>.

отходами показывают возможность согласованных действий всех участников процесса: населения, жилищно-коммунальных служб, предприятий по сбору и транспортировке отходов, предприятий-переработчиков отходов, администраций муниципальных образований, городов и поселений, региональных и федеральных властных структур, природоохранных ассоциаций.

Предпринятая на материалах Вологодской области систематизация данных о состоянии и функционировании сферы обращения с твердыми бытовыми отходами позволяет рассматривать ее как систему (рис. 4), отличающуюся структурной и функциональной несбалансированностью этапов единого технологического процесса, рассогласованностью регламентов взаимодействия субъектов-участников и противоречивостью их экономических интересов в отсутствие единого государственного координатора. Является очевидной необходимость акцентировать внимание не только на общих проблемах, характерных для этой сложной сферы, но и конкретизировать ряд из них для целей осуществления неотложных реальных управленческих воздействий.

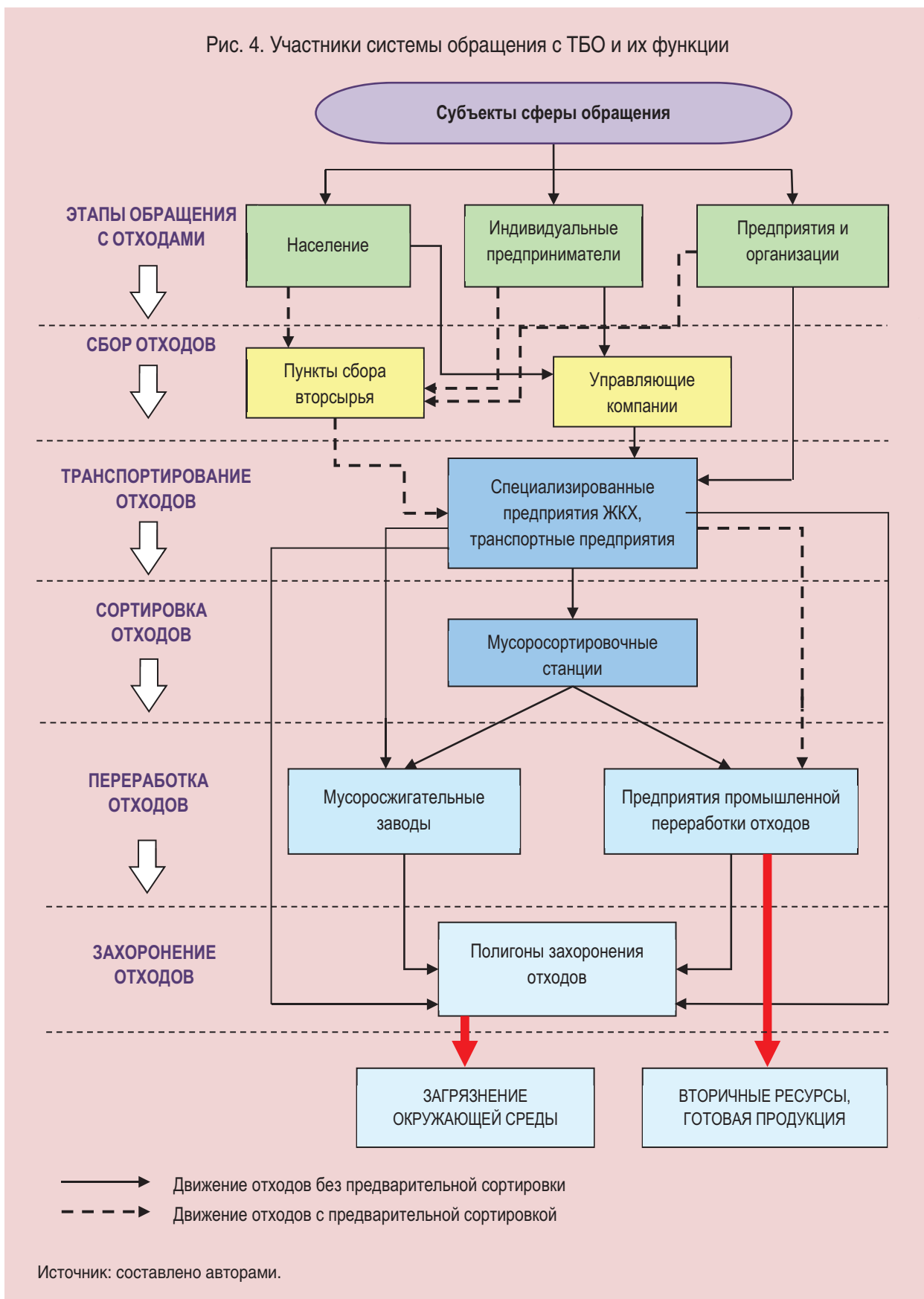
Так, по данным статотчетности формы №2-ТП (отходы), в Государственный реестр объектов размещения отходов на территории области на 01.01.2015 г. внесен 31 объект захоронения твердых коммунальных отходов [8]. Однако в 2015 году в результате организационных и надзорных мероприятий было выявлено 2359 мест несанкционированного размещения отходов и «навалов» мусора [10], на которые не распространились функции регионального управления (в части учета, оценки их вредного воздействия, расчетов потребных затрат на ликвидацию или выполнение других обоснованных опера-

ций), включая информативность о состоявшихся мерах ответственности конкретных фигурантов.

Другим направлением действий выступает формирование организационных и нормативно-правовых регламентов, способствующих созданию не только крупных, специализированных предприятий по переработке отходов, но и ориентированной на них локальной сети малых и микропредприятий, конкретных физических лиц (действующих и потенциальных), охватывающих стадии подготовки процесса производства вторичных ресурсов. Вероятно, не требует применения высоких технологий организация, например, отдельного сбора отходов, которая в областном центре и на территории прилегающего района представлена всего лишь на нескольких площадках и потенциально могла бы быть, как минимум, во всех сельских и поселковых муниципальных образованиях в условиях действующих 32 предприятий и компаний, специализирующихся на переработке отходов (пластмассы, резины, макулатуры, шин, металлов и др.).

Было бы целесообразным критически рассмотреть критерии существующей региональной тарифной политики в сфере сбора и удаления твердых бытовых отходов (имеет место масштабный «разброс» в тарифах на вывоз и утилизацию ТБО по различным муниципальным образованиям — от 39 руб. 16 коп до 616 руб. 80 коп.) [19]. При этом остается неясным, насколько учитывается при дифференциации тарифов полезность твердых бытовых отходов для целей производства вторичных ресурсов? Возникает неотложная потребность во внесении изменений в тарифную систему сферы обращения с ТБО на региональном уровне, которая должна служить, как подчеркивает А.В. Иванов, стимулом к раздельному сбору отходов [12].

Рис. 4. Участники системы обращения с ТБО и их функции



Требует информативного представления экономическая мотивация субъектов-участников процесса обращения твердых бытовых отходов, а также предприятий-потребителей вторичных ресурсов.

Результаты анализа и структуризации проблем функционирования сферы обращения с твердыми бытовыми отходами, обзора отечественного и зарубежного опыта организации обращения с отходами позволяют сделать вывод о возможности их последовательного разрешения на основе системного подхода к управлению этой сферой с активизацией использования программно-целевого инструмен-

тария государственного регулирования развития.

Методологическим основанием формирования интегративной модели управления сферой обращения с твердыми бытовыми отходами в муниципальном районе выступает представление процесса управления сферой обращения с отходами как совокупности научно обоснованных целенаправленных воздействий на сбор, накопление, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов с целью обеспечения экологических, экономических и социальных норм и требований.

### Литература

1. Анопченко, Т.Ю. Зарубежный опыт управления в сфере твердых бытовых отходов / Т.Ю. Анопченко, С.А. Кирсанов, М.А. Чернышев // Российский Академический журнал. – 2014. – № 1. – Т. 27. – С. 8-14.
2. Ашихмина, Т.В. Геоэкологический анализ состояния окружающей среды и природоохранные рекомендации в районе расположения полигонов ТБО Воронежской области [Рукопись]: дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.36 / Ашихмина Татьяна Владимировна. – Воронеж: [б. и.], 2014. – 187 с.
3. Волынкина, Е.П. Анализ моделей управления отходами и разработка интегрированной модели для регионального управления твердыми бытовыми отходами / Е.П. Волынкина, С.Н. Кузнецов // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2013. – № 3(5). – С. 47-59.
4. ГОСТ Р 53692-2009 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: справ.-правовая система.
5. ГОСТ Р 56222-2014 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения в области материалов [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: справ.-правовая система.
6. ГОСТ 30772-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: справ.-правовая система.
7. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 году» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mnr.gov.ru>.
8. Государственный реестр объектов размещения отходов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-ecolog.ru/grogo/region/35>
9. Девяткин, В.В. Управление отходами: отечественный и зарубежный опыт [Текст] / В.В. Девяткин // Экологический вестник России. – 2009. – № 2. – С. 37-41.
10. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2015 году / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда: Сад-огород, 2016. – 232 с.
11. Дорожко, С.В. Управление твердыми бытовыми отходами: научно-практическое издание / С.В. Дорожко, А.Н. Гнедов, И.А. Калиновская. – Минск: Орех, 2010. – 214 с.
12. Иванов, А.В. Теория и методология формирования системы управления инфраструктурными комплексами (на примере системы управления твердыми бытовыми отходами) [Рукопись]: дис. ... доктора экон. наук: 08.00.05. / А.В. Иванов. – СПб: ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов», 2009. – 561 с.
13. Кирсанов, С.А. Мировой и российский опыт утилизации твердых бытовых отходов / С.А. Кирсанов, Г.В. Мустафин // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2014. – № 2. – С. 114-120.

14. Кривченко, Е.М. Совершенствование системы эколого-экономического управления отходами : автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Е.М. Кривченко. – М.: ЦЭМИ РАН, 2007. – 25 с.
15. Назаров, А.И. Управление твердыми отходами в субъекте Федерации [Электронный ресурс] / А.И. Назаров. – Режим доступа: [http://waste.ru...library/nazarov\\_upravlenie\\_othodami.pdf](http://waste.ru...library/nazarov_upravlenie_othodami.pdf).
16. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ // Гарант-сервис: справ.-правовая система.
17. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс]: федер. закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ // Гарант-сервис: справ.-правовая система.
18. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (утв. Президентом РФ от 30 апреля 2012 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru>.
19. Официальный сайт Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области. – Режим доступа: <http://www.vologdarec.ru/tarifs?Rajon=1973&MO=19730000&Group=0&Period=0>
20. Пинаев, В.Е. Регулирование деятельности по обращению с отходами – опыт Европейского союза [Электронный ресурс] / В.Е. Пинаев, Д.А. Чернышев // Интернет-журнал «Науковедение». – 2014. – № 4. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/sbornik6/4.pdf>.
21. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23 мая 1986 г. № 608 «О коренном улучшении использования сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов в 1986–1990 годах и в период до 2000 года».
22. Сапожникова, Г.П. Конец «мусорной цивилизации»: пути решения проблемы отходов / Г.П. Сапожникова. – М.: Оксфам, 2010. – 108 с.
23. Соловьянов, А.А. Утилизация отходов в Российской Федерации [Электронный ресурс] / А.А. Соловьянов. – Режим доступа: [http://russiancouncil.ru/inner/?id\\_4=3558#top-content](http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=3558#top-content)
24. Bani, M.S. The Development of Decision Support System for Waste Management / M.S Bani, Z.A. Rashid., K.H.K. Hamid et al // World Academy of Science, Engineering and Technology. 2009. № 25. P. 161-168.
25. Emmanuel C. Gentil Life-cycle modelling of waste management in Europe: tools, climate change and waste prevention: PhD Thesis / C. Emmanuel // Department of Environmental Engineering Technical University of Denmark – 2011. – 57 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://orbit.dtu.dk/fedora/objects/orbit:85800/datastreams/file\\_5478313/content](http://orbit.dtu.dk/fedora/objects/orbit:85800/datastreams/file_5478313/content)
26. Cleary, J. The incorporation of waste prevention activities into life cycle assessments of municipal solid waste management systems: methodological issues. The International Journal of Life Cycle Assessment 2010, 15, 579-589.
27. Мюррей, Р. Цель «Zero Waste» (перевод с англ.) / Р. Мюррей – Москва: ОМННО «Совет Гринпис» – 2004. – 232 с.
28. Managing municipal solid waste – a review of achievements in 32 European countries // EEA Report: Luxembourg: Publications Office of the European Union. – № 2. – 2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eea.europa.eu...municipal-solid-waste/download>

### Сведения об авторах

Ольга Ивановна Лихачева – старший преподаватель, Вологодский государственный университет (Российская Федерация, 160000, г. Вологда, ул. Ленина, д. 15; e-mail: [Olga\\_ivanovna\\_vstu@mail.ru](mailto:Olga_ivanovna_vstu@mail.ru))

Павел Михайлович Советов – профессор, доктор экономических наук, профессор кафедры, Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина (Российская Федерация, 160555, г. Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта, д. 2; e-mail: [sovetovpm@yandex.ru](mailto:sovetovpm@yandex.ru))

Likhacheva O.I., Sovetov P.M.

## Methodological Aspects of Governing Residential Solid Waste Management Sphere

**Abstract.** The article is based on the results of our research on government regulation of waste treatment. The goal of the first phase of the study is to substantiate methodological provisions on arranging residential solid waste management in the region (municipality). Informational and empirical base of the research was formed with the use of the data of the Federal State Statistics Service of Russia, materials of monographs, surveys on environmental policy in foreign countries, publications in periodicals, information presented on official websites of enterprises and state and municipal authorities, as well as the data that we obtained while analyzing the situation and making observations. The object of the research is organization of residential solid waste management. Our working hypothesis that we prove is the thesis that state regulation mechanisms dominate in managing the development of waste treatment sphere and that there is a possibility of limited admission of market self-regulation tools managing residential solid waste treatment in the region (municipality). When defining “waste” we note the absence of a unified approach to the definition of “residential solid waste” and discrepancies in its interpretations in the laws and regulations of state authorities of the Russian Federation, which leads to inconsistencies in organizational regulations and communication space of state and municipal management. We note that the volume of solid waste is increasing each year, their composition becomes more complex, there emerge new packaging materials derived from complex polymers that can for a long time (a hundred years and more) retain hazardous properties, which increases the burden on the ecosystem and hazards to human health. Of the total volume of residential solid waste produced in Russia about 97% goes to landfills and dumps, for which about a thousand hectares of land is allocated annually, and the waste loses its potential as a secondary resource. The responsibility for reducing negative impact of waste on the environment is “spread” among executive authorities. Having analyzed and structured existing problems in the functioning of residential solid waste management and having reviewed domestic and foreign experience of waste management, we conclude that they can be solved step-by-step with the use of system approach to managing this sphere with the increased use of program-target tools of state regulation. In this regard, we postulate a methodological basis to represent the process of managing waste treatment sphere as a set of science-based targeted impacts on the collection, storage, transportation, processing, recycling, and disposal of waste for the purpose of ensuring environmental, economic and social standards and requirements. The article proves the necessity of and prerequisites for the formation of an integrative model for managing the sphere of residential solid waste treatment at the regional (municipal) level.

**Key words:** residential solid waste; residential solid waste management sphere; management of residential solid waste treatment sphere; state regulation of development of residential solid waste management sphere.

### References

1. Anopchenko T.Yu., Kirsanov S.A., Chernyshev M.A. Zarubezhnyi opyt upravleniya v sfere tverdykh bytovykh otkhodov [Foreign experience of management in the sphere of residential solid waste]. *Rossiiskii Akademicheskii zhurnal* [Russian academic journal], 2014, vol. 27, no. 1, pp. 8-14. (In Russian).
2. Ashikhmina T.V. *Geoekologicheskii analiz sostoyaniya okruzhayushchei sredy i prirodookhrannye rekomendatsii v raione raspolozheniya poligonov TBO Voronezhskoi oblasti [Rukopis']*: dis. ... kand. geogr. nauk: 25.00.36 [Geo-ecological analysis of environmental conditions and conservation recommendations in the area of landfills in the Voronezh Oblast [manuscript]: Ph.D. in Geography dissertation]. Voronezh, 2014. 187 p. (In Russian).

3. Volynkina E.P., Kuznetsov S.N. Analiz modelei upravleniya otkhodami i razrabotka integrirovannoi modeli dlya regional'nogo upravleniya tverdymi bytovymi otkhodami [The analysis of waste control models and the development of an integrated model for the regional solid domestic waste control]. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo industrial'nogo universiteta* [Bulletin of Siberian State Industrial University], 2013, no. 3 (5), pp. 47-59. (In Russian).
4. GOST R53692-2009 Resursoberezhenie. Obrashchenie s otkhodami. Etapy tekhnologicheskogo tsikla otkhodov [State Standard R53692-2009 Resource conservation. Waste management]. *Konsul'tant Plyus: sprav.-pravovaya sistema* [ConsultantPlus: reference-legal system]. (In Russian).
5. GOST R 56222-2014 Resursoberezhenie. Obrashchenie s otkhodami. Terminy i opredeleniya v oblasti materialov [State Standard R 56222-2014 Resource conservation. Waste management. Terms and definitions in the materials sphere]. *Konsul'tant Plyus: sprav.-pravovaya sistema* [ConsultantPlus: reference-legal system]. (In Russian).
6. GOST 30772-2001 Resursoberezhenie. Obrashchenie s otkhodami. Terminy i opredeleniya. [State Standard 30772-2001 Resource conservation. Waste management. Terms and definitions]. *Konsul'tant Plyus: sprav.-pravovaya sistema* [ConsultantPlus: reference-legal system]. (In Russian).
7. *Gosudarstvennyi doklad "O sostoyanii i ob okhrane okruzhayushchei sredy Rossiiskoi Federatsii v 2014 godu"* [State report "On the status and protection of the environment in the Russian Federation in 2014"]. Available at: <http://mnr.gov.ru> (In Russian).
8. *Gosudarstvennyi reestr ob"ektov razmeshcheniya otkhodov* [State register of waste disposal facilities]. Available at: <https://e-ecolog.ru/groro/region/35> (In Russian).
9. Devyatkin V.V. Upravlenie otkhodami: otechestvennyi i zarubezhnyi opyt [Waste Management: Russian and international experience]. *Ekologicheskii vestnik Rossii* [Environmental Bulletin of Russia], 2009, no. 2, pp. 37-41. (In Russian).
10. *Doklad o sostoyanii i okhrane okruzhayushchei sredy Vologodskoi oblasti v 2015 godu* [Report on the current status and protection of the environment in the Vologda Oblast in 2015]. Vologda: Sad-ogorod, 2016. 232 p. (In Russian).
11. Dorozhko S.V., Gnedov A.N., Kalinovskaya I.A. *Upravlenie tverdymi bytovymi otkhodami: nauchno-prakticheskoe izdanie* [Solid waste management: scientific-practical edition]. Minsk: Orekh, 2010. 214 p. (In Russian).
12. Ivanov A.V. *Teoriya i metodologiya formirovaniya sistemy upravleniya infrastruktturnymi kompleksami (na primere sistemy upravleniya tverdymi bytovymi otkhodami) [Rukopis']*: dis. ... doktora ekon. nauk: 08.00.05 [Theory and methodology of forming a system for managing infrastructure systems (on the example of the system of residential solid waste management) [manuscript]: Doctor of Geography dissertation]. Saint Petersburg: GOU VPO "Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet ekonomiki i finansov", 2009. 561 p. (In Russian).
13. Kirsanov S.A., Mustafin G.V. Mirovoi i rossiiskii opyt utilizatsii tverdykh bytovykh otkhodov [World and Russian experience of utilization of solid domestic waste]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya "Ekonomika"* [Herald of Omsk University. Series "Economics"], 2014, no. 2, pp. 114-120. (In Russian).
14. Krivchenko E.M. *Sovershenstvovanie sistemy ekologo-ekonomicheskogo upravleniya otkhodami: avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.05* [Improving environmental-economic waste management system: Ph.D. in Economics dissertation abstract]. Moscow: TsEMI RAN, 2007. 25 p. (In Russian).
15. Nazarov A.I. *Upravlenie tverdymi otkhodami v sub"ekte federatsii* [Solid waste management in the federation subject]. Available at: [http://waste.ru>...library/nazarov\\_upravlenie\\_othodami.pdf](http://waste.ru>...library/nazarov_upravlenie_othodami.pdf) (In Russian).
16. Ob obshchikh printsipakh organizatsii mestnogo samoupravleniya v Rossiiskoi Federatsii: feder. zakon ot 06.10.2003 №131-FZ [About the general principles of organizing local government in the Russian Federation: Federal Law 131-FZ dated October 6, 2003]. *Garant-servis: sprav.-pravovaya sistema* [Garant-service: reference-legal system]. (In Russian).
17. Ob otkhodakh proizvodstva i potrebleniya: feder. zakon ot 24.06.1998 № 89-FZ [About production and consumption waste]. *Garant-servis: sprav.-pravovaya sistema* [Garant-service: reference-legal system]. (In Russian).
18. *Osnovy gosudarstvennoi politiki v oblasti ekologicheskogo razvitiya Rossii na period do 2030 goda (utv. Prezidentom RF ot 30 aprelya 2012 g.)* [Principles of state policy in the field of environmental development of Russia until 2030 (approved by the President of the Russian Federation on April 30, 2012)]. Available at: <http://base.garant.ru> (In Russian).



19. *Ofitsial'nyi sait Departamenta toplivno-energeticheskogo kompleksa i tarifnogo regulirovaniya Vologodskoi oblasti* [Official website of the Department of the Fuel and Energy Complex and Tariff Regulation of the Vologda Oblast]. Available at: <http://www.vologdarec.ru/tarifs?Rajon=1973&MO=19730000&Group=0&Period=0> (In Russian).
20. Pinaev V.E., Chernyshev D.A. Regulirovanie deyatel'nosti po obrashcheniyu s otkhodami – opyt Evropeiskogo soyuza [Regulation of waste management – the experience of the European Union]. *Internet-zhurnal "Naukovedenie"* [Online journal "Science studies"], 2014, no. 4. Available at: <http://naukovedenie.ru/sbornik6/4.pdf> (In Russian).
21. *Postanovlenie TsK KPSS i Soveta Ministrov SSSR ot 23 maya 1986 g. № 608 "O korennom uluchshenii ispol'zovaniya syr'evykh, toplivno-energeticheskikh i drugikh material'nykh resursov v 1986–1990 godakh i v period do 2000 goda"* [Resolution of the CPSU Central Committee and USSR Council of Ministers of May 23, 1986, No. 608 "About radical improvement of the use of raw materials, energy and other material resources in 1986–1990 and in the period until 2000"]. (In Russian).
22. Sapozhnikova G.P. *Konets "musornoj tsivilizatsii": puti resheniya problemy otkhodov* [The end of the "trash civilization": ways to solve the waste problem]. Moscow: Oksfam, 2010. 108 p. (In Russian).
23. Solov'yanov A.A. *Utilizatsiya otkhodov v Rossiiskoi Federatsii* [Disposal of waste in the Russian Federation]. Available at: [http://russiancouncil.ru/inner/?id\\_4=3558#top-content](http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=3558#top-content) (In Russian).
24. Bani M.S., Rashid Z.A., Hamid K.H.K. et al. The Development of Decision Support System for Waste Management. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 2009, no. 25, pp. 161-168.
25. Gentil E.C. *Life-cycle modelling of waste management in Europe: tools, climate change and waste prevention: PhD Thesis*. Department of Environmental Engineering Technical University of Denmark, 2011. 57 p. Available at: [http://orbit.dtu.dk/fedora/objects/orbit:85800/datastreams/file\\_5478313/content](http://orbit.dtu.dk/fedora/objects/orbit:85800/datastreams/file_5478313/content)
26. Cleary J. The incorporation of waste prevention activities into life cycle assessments of municipal solid waste management systems: methodological issues. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 2010, no. 15, pp. 579-589.
27. Murrey R. *Tsel' "Zero Waste"* [Zero Waste]. Translated from English. Moscow: OMNNO "Sovet Grinpis", 2004. 232 p.
28. *Managing municipal solid waste - a review of achievements in 32 European countries. EEA Report No. 2/2013*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available at: <http://eea.europa.eu/...municipal-solid-waste/download>

### Information about the Authors

Ol'ga Ivanovna Likhacheva – Senior Lecturer, Vologda State University (15, Lenin Street, Vologda, 160000, Russian Federation; e-mail: [Olga\\_ivanovna\\_vstu@mail.ru](mailto:Olga_ivanovna_vstu@mail.ru))

Pavel Mikhailovich Sovetov – Doctor of Economics, Professor, N.V. Vereshchagin Vologda State Dairy Farming Academy (2, Shmidt Street, rural settlement of Molochnoye, Vologda, 160555, Russian Federation; e-mail: [sovetovpm@yandex.ru](mailto:sovetovpm@yandex.ru))

Статья поступила 23.12.2016.