

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ СТРАТЕГИИ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ (БЫТОВЫМИ) ОТХОДАМИ

В статье приводятся основные положения Комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами, утвержденной Минприроды РФ, и предложения автора по ее реализации. В качестве ключевых направлений выделены: корректировка полномочий субъектов РФ, территориальное планирование, внедрение региональных индикаторов, развитие нормативно-правовой базы, совершенствование экономических методов управления и учета отходов, развитие экологической культуры. По мнению автора, главной целью обращения с ТКО является их удаление с территории населенных пунктов. Минимизация связанных с этим экономических издержек и экологического ущерба являются важными, но подчиненными задачами. Сделан вывод, что для России вполне приемлема иерархия методов обращения с отходами, принятая в Европейском союзе. В России известны основные экономические методы управления отходами. Проблемы состоят в реализации управленческих решений, необходимых для достижения поставленных целей. Проведенное обсуждение показало, что ключевым направлением реализации стратегии является наделение надлежащими полномочиями в сфере обращения с отходами субъектов РФ. На вторую позицию выходит использование имеющихся экономических механизмов управления, прежде всего платы за негативное воздействие на окружающую среду. Наряду с этим необходима ориентация субъектов малого предпринимательства на организацию сбора вторичных ресурсов, прежде всего в коммерческом секторе. Реализация крупных проектов, связанных с созданием предприятий по комплексной переработке отходов, возможна (и необходима) в высокоурбанизированных регионах (Московская, Ленинградская, Свердловская и Нижегородская области).

Ключевые слова: коммунальные (бытовые) отходы, комплексная стратегия, полномочия органов власти, плата за негативное воздействие на окружающую среду, тарифы, учет отходов.

Введение

В августе 2013 г. Министерством природных ресурсов и экологии РФ (Минприроды) была утверждена «Комплексная стратегия обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами» [1]. Учитывая все нарастающее количество бытовых отходов и неудовлетворительную организацию работ в данной области по России в целом, принятие подобного документа вполне назрело.

В стратегии отмечается, что ежегодно в России образуется более 60 млн т твердых коммунальных (бытовых) отходов (далее – ТКО), а это составляет около 400 кг отходов на 1 человека в год. В хозяйственный оборот вовлекается только около 7–8 % собираемых ТКО, остальной их объем направ-

ляется на захоронение (в государственном докладе за 2012 г. сведения о захоронении твердых бытовых отходов (ТБО) отсутствуют – «нет данных» [2]). Для этих целей используются специально обустроенные места – полигоны ТБО, которых в целом по России насчитывается 1092 шт., и свалки ТБО – 13 тысяч санкционированных и как минимум 10 тысяч несанкционированных. В дополнение к ним Росприроднадзором с августа 2011 г. было выявлено около

¹ Островский Николай Владимирович – кандидат технических наук, доцент кафедры промышленной экологии и безопасности Вятского государственного университета, эксперт-эколог института территориального планирования «Кировгипрозем», г. Киров, Россия (610000, г. Киров, ул. Московская, 36); e-mail: Ecol34@list.ru.

44,6 тысяч мест несанкционированного размещения ТБО [3].

Причины сложившейся ситуации, по мнению Росприроднадзора, состоят в следующем [3]:

1. Существующие во многих регионах низкие нормы накопления отходов не пересматривались с советских времен, что приводит к необеспеченности реальных потребностей населенных пунктов в контейнерных площадках, спецавтотранспорте, в объектах утилизации и захоронения отходов.

2. Затраты на переработку отходов значительно выше затрат на захоронение. Поэтому для бизнеса дешевле платить за захоронение, чем вовлекать их в переработку и во вторичное использование.

3. Низкий уровень экологической сознательности и экологической культуры населения ведет к образованию несанкционированных свалок.

4. Решения вопросов по размещению и переработке отходов, как правило, носят межмуниципальный характер. Однако власти, на территории которых расположены объекты размещения отходов, могут отказать в приеме отходов, образованных вне пределов муниципального образования. На территории Российской Федерации подобные ситуации очень распространены в Московской, Ленинградской, Нижегородской и Свердловской областях.

5. У органов местного самоуправления зачастую отсутствуют достаточные финансовые возможности для организации надлежащей утилизации отходов.

В стратегии отмечено, что низкий процент переработки ТКО обусловлен рядом следующих причин:

- ликвидирована система заготовки и переработки «вторичного сырья», которая функционировала в СССР, а надлежащая система управления деятельностью по обращению с ТКО за «постсоветский» период не создана;

- произошел скачкообразный рост потребления населением, особенно городским, товаров (продукции), которые после утраты своих потребительских свойств относятся к ТКО, а также увеличилось количество упаковочных отходов;
- инфраструктура по разделному сбору, утилизации (использованию) и обезвреживанию образовавшихся ТКО имеет недостаточное развитие;
- предусмотренный действующим законодательством Российской Федерации механизм привлечения финансовых средств на создание и развитие инфраструктуры по удалению ТКО неэффективен.

В 2004 г. произошла передача полномочий по организации обращения с ТКО от субъектов РФ органам местного самоуправления. При выполнении своих обязанностей по организации обращения с ТКО муниципальные образования:

- испытывают недостаток финансовых средств для реализации возложенных полномочий по регулированию деятельности по обращению с отходами;
- располагают ограниченными возможностями по учету геологических и физико-географических условий и по привлечению инвестиций для создания и развития инфраструктуры по удалению ТКО;
- не могут принимать решения межмуниципального характера при выборе способа удаления образующихся ТКО.

Главной целью комплексной стратегии является предотвращение вредного воздействия ТКО на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечение компонентов, содержащихся в отходах, в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья для производства товаров, оказания услуг или для получения энергии.

На достижение этих целей направлен комплекс мероприятий, включенных в план по реализации стратегии. Всего план содержит 29 позиций, но мы выделим его основные направления:

1. Внесение в федеральные законы изменений, закрепляющих за органами государственной власти субъектов РФ полномочия по:

- организации деятельности по сбору, обработке, утилизации (использованию), обезвреживанию ТКО;
- установлению норм накопления ТКО;
- установлению порядка сбора ТКО;
- установлению запрета на размещение отходов, не прошедших обработку.

2. Утверждение перечня видов отходов потребления, захоронение которых запрещается.

3. Формирование на региональном и местном уровне замкнутых циклов обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами.

4. Включение в документы территориального планирования субъектов РФ и муниципальных образований объектов инфраструктуры, предоставляющих населению услуги по удалению ТКО и обеспечивающих их преимущественную утилизацию (использование). Подготовка и принятие территориальных схем обращения с ТКО и другими отходами потребления в субъектах РФ.

5. Установление в программах социально-экономического развития субъектов РФ региональных индикаторов и показателей, характеризующих деятельность по обращению с ТКО.

6. Подготовка и принятие ведомственных нормативных правовых актов, устанавливающих экологические и санитарно-эпидемиологические требования к сбору, обезвреживанию и размещению ТКО.

7. Дифференцирование земельных налогов при размещении объектов для удаления

ТКО на землях, находящихся в собственности субъектов РФ, и на землях, находящихся в муниципальной собственности, в зависимости от назначения объекта (по сбору и использованию, по обезвреживанию, по захоронению ТКО).

8. Разделение тарифов на обработку, обезвреживание и захоронение ТКО.

9. Развитие системы экологической и гигиенической культуры, просвещения и воспитания по вопросам обращения с ТКО.

Рассмотрим запланированные мероприятия более подробно.

Корректировка полномочий субъектов Российской Федерации

В стратегии верно отражена основная управленческая проблема обращения с ТКО – неспособность муниципальных образований эффективно реализовать данные им полномочия при организации деятельности по обращению с ТКО.

Возвращение части этих полномочий на уровень субъекта РФ повысит степень финансовой обеспеченности их реализации, позволит ослабить межмуниципальные противоречия и улучшить межмуниципальное взаимодействие при разработке схем транспортировки отходов и создании объектов по их переработке. При этом важно подчеркнуть, что установление на уровне субъектов РФ законодательного регулирования в таких вопросах, как утверждение норм накопления ТКО, определение порядка сбора ТКО, запрет на размещение отходов, не прошедших обработку – весьма рационально. Российская Федерация – это страна с многоукладной экономикой и разнообразием социально-экономических и природно-климатических условий, которые должны учитываться в такой сфере деятельности, как обращение с отходами. К указанным в стратегии полномочиям необходимо добавить организацию работ по захоронению ТКО [4]. Нужно отметить, что подготовленный в 2011 г. проект из-

менений в закон об отходах (№ 584399-5²) не в полной мере соответствует утвержденной в 2013 г. стратегии.

Территориальное планирование

Включение в документы территориального планирования инфраструктуры по обращению с отходами имеет важное значение. В докладе [5] эта позиция рассматривается как обязательный элемент данных документов. Действующее законодательство устанавливает³, что перечень объектов местного и регионального значения, т. е. объектов, необходимых для реализации имеющихся полномочий, подлежащих отображению на схемах территориального планирования, определяется законами субъектов РФ. В соответствии с ФЗ «Об отходах производства и потребления», к таким полномочиям на уровне муниципальных районов и городских округов относится организация утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов⁴. Поэтому Градостроительный кодекс предусматривает (ст. 19, 23) отображение планируемых для размещения объектов местного значения по утилизации и переработке бытовых и промышленных отходов только на схемах территориального планирования муниципальных районов и в генеральных планах городских округов. Требования по отображению существующих объектов и планируемых объектов по размещению, в т. ч. по захоронению отходов, отсутствуют.

² Проект ФЗ «О внесении изменений в федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и другие законодательные акты РФ в части экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами» № 584399-5 // Информационная система Государственной думы Федерального Собрания РФ. Режим доступа: [http://asozd2/duma.gov.ru/main.nsf/\(ViewDoc?\)OpenAgent&work/dz.nsf/](http://asozd2/duma.gov.ru/main.nsf/(ViewDoc?)OpenAgent&work/dz.nsf/) (дата обращения: 04.01.2014).

³ Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ, в ред. от 28.06.2014 г., ст. 1 [Электронный ресурс]. Здесь и далее: доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

⁴ ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ, в ред. от 25.11.2013 г., ст. 8.

На уровне субъектов РФ этот перечень расширяется. Так, закон Кировской области к объектам регионального значения относит межмуниципальные объекты размещения и переработки отходов производства и потребления⁵. К видам объектов местного значения муниципального района в области утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов тем же законом отнесены свалки, полигоны бытовых и (или) промышленных отходов, объекты по переработке промышленных и бытовых отходов, необходимые для обеспечения осуществления полномочий органов местного самоуправления (ст. 10¹, ч. 7).

Также нужно подчеркнуть, что схемы территориального планирования муниципальных районов увязаны с региональными и муниципальными программами. Например, СТП Шаховского района Московской области содержит специальный раздел «утилизация и переработка бытовых и промышленных отходов», в котором, среди прочего, указано [6]: «предусматривается... систематический вывоз для утилизации твердых бытовых и промышленных отходов в соответствии с действующей долгосрочной целевой программой Московской области, утвержденной постановлением Правительства Московской области от 7 февраля 2012 г. № 144/5 «Об утверждении долгосрочной целевой программы Московской области “Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления в Московской области на 2012–2020 годы”». Но данная программа в настоящее время прекратила свое существование и решения, заложенные в СТП Шаховского района, повисли в воздухе.

Разработка территориальных схем по обращению с отходами только началась в отдельных субъектах РФ. В настоящее время она носит инициативный характер и сопряжена с планируемыми инвестицион-

⁵ Закон Кировской области «О регулировании градостроительной деятельности в Кировской области» от 28.09.2006 г. № 44-ЗО, в ред. от 05.03.2014 г., ст. 7, ч. 8.

ными проектами (см., напр. [7, 8]). То есть практика создания территориальных схем по обращению с отходами как элементов систем управления этой деятельностью отсутствует, поскольку эти полномочия отсутствуют у субъектов РФ⁶. Таким образом, мы возвращаемся к необходимости пересмотра полномочий в сфере обращения с отходами.

В 2003 г. Госстроем России были утверждены (приказ № 152 от 21.08.2003 г.) «Методические рекомендации о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации». Рекомендации предполагают, что данные схемы разрабатываются в составе градостроительной документации и утверждаются органами местного самоуправления по согласованию с органами жилищно-коммунального хозяйства и санитарно-эпидемиологической службы. Но Градостроительный кодекс РФ не предусматривает схемы санитарной очистки в качестве обязательных компонентов градостроительной документации. Поэтому они утверждаются, как правило, в виде отдельных документов на инициативной основе. Стимулом для разработки данных схем является то, что они обосновывают необходимые бюджетные ассигнования на санитарную очистку территорий муниципальных образований.

Так, генеральная схема санитарной очистки территории г. Владимира [9] определяет:

- очередность осуществления мероприятий, направленных на организацию работ в сфере очистки города;
- объемы работ по всем видам очистки и уборки;
- системы и методы сбора, удаления, обезвреживания и переработки отходов;
- необходимое количество уборочных машин, механизмов, оборудования и инвентаря;

- целесообразность проектирования, строительства, реконструкции или расширения объектов системы очистки, их основные параметры и размещение;
- ориентировочные капиталовложения на строительство и приобретение технических средств.

Региональные индикаторы

Установление в программах социально-экономического развития субъектов РФ региональных индикаторов и показателей, характеризующих деятельность по обращению с ТКО, также будет иметь практический смысл в том случае, когда полномочия по организации работ в сфере обращения с отходами будут переданы на уровень субъектов РФ. В стратегии в качестве целевых показателей, характеризующих деятельность по обращению с ТКО, определены:

- а) количество образующихся ТКО (календарный год);
- б) количество образования ТКО на душу населения (календарный год);
- в) количество ТКО, направляемых на захоронение и сжигание (термическое уничтожение);
- г) доля утилизированных (использованных) ТКО в общем объеме образовавшихся ТКО (календарный год, проценты);
- д) доля ТКО, используемых для производства тепловой и электрической энергии, к общему объему отходов (календарный год, проценты);
- е) другие показатели, устанавливаемые в основных направлениях деятельности Правительства РФ, концепциях долгосрочного социально-экономического развития РФ на соответствующие периоды, а также в федеральных и региональных программах в области обращения с отходами.

Каким образом региональные власти могут влиять на изменение целевых показателей?

Образование ТКО должно быть напрямую связано с уровнем потребления, хотя статистические данные по России не под-

⁶ ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ, в ред. от 25.11.2013 г., ст. 6.

тверждают этот тезис (см. рис. 1). Одной из причин подобного результата являются особенности учета вывоза ТКО. Если обслуживающая организация заключила договор на планово-регулярную уборку, то регистрируемый объем вывозимых ТКО определяется емкостью контейнеров и периодичностью вывозки. При этом степень заполнения контейнеров не учитывается. В некоторых случаях используются нормативы образования отходов на единицу площади или численность работников (зарегистрированных жителей). И как следствие объем вывозимого мусора оказывается больше объема ТБО, поступающего на полигоны. По данным Росстата⁷, наибольший объем мусора на душу населения – более 3 м³ в год – вывозится в Ненецком автономном округе, Магаданской и Новгородской областях, в то время как в среднем по России он составляет 1,7 м³/год (в г. Москве – 1,9, в г. Санкт-Петербурге – 2,0, в Омской области – 0,8).

Нужно отметить, что приведенная в стратегии величина ежегодно образующихся ТКО – 60 млн т – не согласуется с данными Росстата, согласно которым в 2011 г. из населенных пунктов был вывезен 241 млн м³ мусора. Если воспользоваться общепринятым насыпным весом ТКО – 0,2 т/м³, то мы получим 48 млн т. Но, по уточненным данным [10], плотность современных ТКО составляет около 0,16 т/м³ (уменьшение плотности произошло из-за увеличения доли отходов упаковки). Тогда 241 млн м³ мусора будет эквивалентен 39 млн т.

Поэтому **совершенствование системы учета отходов** должно стать одной из целей реализации стратегии.

Существующая система формального учета отходов, исходя из нормативов образования и связанная с этим система взимания платы за вывоз ТКО, не содержат инструментов, побуждающих население уменьшать образование отходов. В неко-

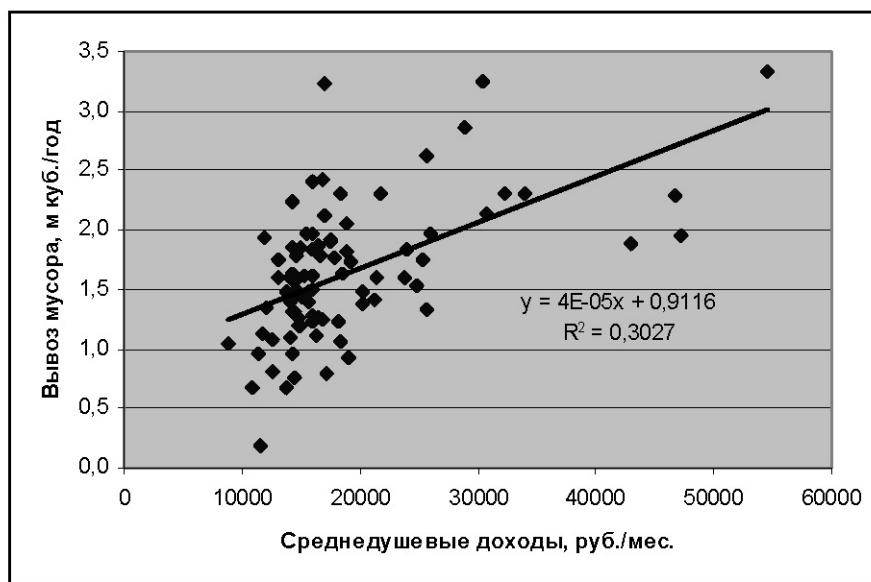


Рис. 1. Корреляция между вывозом мусора на одного жителя в различных субъектах РФ и среднедушевыми доходами⁸ (на 2011 г.)

⁷ Охрана окружающей среды в России: статистический сборник. М.: Росстат, 2012. Табл. 6.9.

⁸ Российский статистический ежегодник 2013 : стат. сб. М.: Росстат, 2013. С. 146–147.

торых странах ЕС жители платят за фактическое образование отходов. Эту плату они вносят, приобретая пакеты для сбора отходов. Причем существуют пакеты для смешанных и отсортированных отходов различной стоимости. Именно внедрение продажи пакетов для сбора ТКО является одним из приоритетных методов управления, рекомендуемых для внедрения в Украине ее европейскими партнерами [11].

В России, где распространены дома с мусоропроводами или контейнеры для сбора отходов, подобная система в чистом виде реализована быть не может. Тем не менее мы подчеркнем еще одну цель стратегии – **создание экономических механизмов, стимулирующих население уменьшать количество отходов.**

В стратегии делается упор на то, что захоронение ТКО является крайней мерой. Но все же отчуждение земель для размещения отходов в целом по России не является критичным [4]. Более важным является соблюдение санитарно-эпидемиологических требований при эксплуатации полигонов ТБО. Поэтому среди целевых показателей должны быть те, что отражают данную сферу деятельности. К ним можно отнести долю ТКО, поступающую на несанкционированные свалки и долю ТКО, захораниваемых с отступлением от установленных нормативных требований. Но здесь возникает проблема с объективностью оценок. Весьма ярким тому примером является полемика относительно полигона ТБО «Тимохово» [12]. На фоне жалоб населения в связи с интенсивными запахами, идущими от полигона, и сведений о сбросе с полигона сточных вод, сообщается о наличии лицензии на его эксплуатацию. Ситуация вполне жизненная. Нельзя прекратить эксплуатацию объекта, от которого зависят условия жизнедеятельности населения. Поэтому выдача лицензий на эксплуатацию полигонов ТБО при минимальном выполнении требований законодательства является вынужденным действием.

Но нельзя и рассматривать подобный объект как соответствующий санитарным требованиям, исходя из того, что у него есть лицензия. Проблема в том, что лицензию выдавать нельзя, но нужно. Можно предположить, что подобных ситуаций, о которых не докладывает Росприроднадзор, десятки, если не сотни. И раз существует насущная потребность в эксплуатации объектов частично соответствующих санитарным требованиям, необходимо разработать правовые нормы, допускающие их временную эксплуатацию. Например, закон «О недрах»⁹ допускает выдачу лицензий с условиями, которые недропользователь должен выполнить в течение определенного периода времени.

Приоритетность методов обращения с отходами должна основываться не столько на академических суждениях, сколько на экономических предпосылках. При подготовке целевой программы Московской области по утилизации и обезвреживанию отходов было отмечено, что «Для сокращения объемов полигонного захоронения отходов на территории Московской области в период 2004–2010 гг. были построены и введены в эксплуатацию за счет внебюджетных источников 23 мусоросортировочных комплекса, пункта прессования и сортировок. В настоящее время эти мусоросортировочные комплексы, пункты прессования и сортировок не загружены, работают неэффективно, используют не больше 20 % своей мощности, некоторые из них были закрыты из-за низкой эффективности или технического несовершенства. Основными факторами, сдерживающими развитие отходоперерабатывающей отрасли, является несовершенство существующего природоохранного законодательства, не обеспечение коммерческую привлекательность развития сферы обращения с отходами. Раздельный сбор бытовых отходов на территории Московской области развивается

⁹ Закон РФ «О недрах» № 2395-1 от 21.02.1992 г. в ред. от 06.12.2011 г., ст. 12.

крайне медленно. В настоящее время такой сбор осуществляется на территории всего 3 муниципальных образований Московской области, что явно недостаточно» [13].

В данном контексте уместно привести цитату из монографии, опубликованной в 2000 г.: «В российских условиях в ближайшие десятилетия сложно организовать повсеместно селективный сбор отходов потребления у населения. Это объясняется неподготовленностью населения, отсутствием соответствующих бытовых условий и технического обеспечения, большими трудозатратами, отсутствием потребителя для каждого из выделенных отходов и др. Поэтому в российских условиях более предпочтителен не покомпонентный, а пофракционный сбор муниципальных отходов, с направлением обогащенных фракций на специальные комплексы по сортировке и переработке, создание которых не требует больших капиталовложений. В тоже время актуальна организация пунктов приема вторсырья от населения, а также организация, в порядке эксперимента, контейнерного сбора отдельных компонентов у населения. В итоге одновременно обеспечивается получение ценной, пользующейся спросом продукции и сокращение количества отходов, направляемых на захоронение или сжигание. Сортировке на специальных объектах должны подвергаться исключительно отходы нежилого сектора города (торговые и коммерческие предприятия, административные учреждения, учебные заведения и т. п.), характеризующиеся повышенным содержанием незагрязненной макулатуры, металлов, пластмассы и низким содержанием пищевых и растительных остатков. Таким образом, оптимальный состав ТБО, вовлекаемых в масштабную переработку для получения ценных продуктов, должен подбираться за счет централизованной организации в городах несмешивающихся потоков муниципальных отходов, часть которых, обогащенная ценными компонентами, направляется на комплексы по сортировке и переработке ТБО» [14].

Подтверждением этих тезисов является опыт эксплуатации мусоросортировочного комплекса в Екатеринбурге [15], где в качестве вторичного сырья удается отделить около 10 % от массы поступающих ТКО. При этом укрупненные коэффициенты извлечения составляют по макулатуре – 0,14, по металлам – 0,38, по полимерам – 0,13, по стеклу – 0,30.

В рекомендациях по организации сжигания остатков от сортировки отходов [16], подготовленных ЕС для Болгарии, отмечается, что в каждом конкретном случае, исходя из состава отхода, нужно выбирать оптимальную технологию переработки: извлечение вторичных ресурсов, компостирование или сжигание. Поэтому показатель «г» (утилизация) можно рекомендовать как целевой, а показатель «д» (сжигание) – как факультативный.

Развитие нормативно-правовой базы

План по реализации стратегии предусматривает подготовку и принятие ведомственных нормативных правовых актов, устанавливающих экологические и санитарно-эпидемиологические требования к сбору, обезвреживанию и размещению твердых коммунальных (бытовых) отходов. На момент подготовки данной статьи в России действуют:

- санитарные правила содержания населенных мест. СП 4690-88;
- ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, утвержденные Главным государственным ветеринарным инспектором РФ 04.12.1995 г., № 13-7-2/469, в ред. от 16.08.2007 г.;
- гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов. СП 2.17.1038-01;
- санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03;

- гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Сан-ПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03;
- правила обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств... Утверждены постановлением Правительства РФ № 681 от 03.09.2010 г., в ред. от 01.10.2013 г.

Отсутствуют нормативные требования к транспортированию ТКО, их сортировке и сжиганию. За исключением ртутных ламп нет правил, регулирующих сбор и накопление опасных отходов, образующихся у населения, таких как отработанные моторные масла или гальванические элементы.

В настоящее время в России действует разрешительный порядок захоронения отходов. При этом для каждого полигона ТБО утверждаются перечни отходов, допущенных к приему. ТКО являются смешанными отходами с неопределенным составом, которым присвоен 4-й класс опасности (малоопасные отходы). В составе ТКО могут быть как практически неопасные компоненты (макулатура, отходы овощей), так и чрезвычайно опасные – ртутные лампы, гальванические элементы. Ртутные лампы смешивать с ТКО запрещено постановлением Правительства РФ¹⁰. По другим опасным компонентам, к которым кроме гальванических элементов можно отнести тару, загрязненную красителями, инсектицидами, остатки стиральных порошков, отработанные масла и т. п. такого прямого запрета нет. Введение дополнительных запретов уменьшит опасность захоронения ТКО. Но их введение должно быть сопряжено с созданием инфраструктуры по сбору и обезвреживанию опасных отходов. При этом, как было показано [4], возникновение и функциони-

рование инфраструктуры по переработке отходов определяется прежде всего технико-экономическими предпосылками и в меньшей степени организационно-правовыми. Например, в Республике Беларусь захоронение химических источников тока (батареек) на обычных полигонах запрещено, но они тем не менее поступают туда вместе с ТБО [17].

Экономические механизмы

В докладе Росприроднадзора отмечается, что для бизнеса дешевле платить за захоронение, чем вовлекать отходы в переработку и во вторичное использование. В стратегии предполагается решить эту проблему за счет **дифференцирования ставок земельного налога** при размещении различных объектов по обращению с отходами на государственных и муниципальных землях. Прежде всего нужно отметить, что земельный налог платит землевладелец. Если собственник объекта является собственником земли, то получается, что повышенная ставка на него распространяться не будет.

Позиция «**Разделение тарифов на обработку, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных (бытовых) отходов**» не вполне понятна, поскольку подобное разделение уже существует. Если предприятие вывозит отходы на полигон ТБО, эксплуатируемый другим юридическим лицом, то оно само вносит плату за прием отходов на захоронение и включает ее в структуру себестоимости своих услуг. Например, завод по механизированной переработке бытовых отходов (МПБО-II) в г. Санкт-Петербурге имеет отдельные тарифы на захоронение и на утилизацию (т. е. сортировку и захоронение) ТБО (последние в 3 раза больше) [18].

Тарифы на коммунальные услуги устанавливаются исходя из фактических затрат предприятия, оказывающего услуги, с учетом некоторых ограничений по структуре себестоимости и рентабельности. То есть

¹⁰ Правила обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств... Утверждены постановлением Правительства РФ № 681 от 03.09.2010 г., в ред. от 01.10.2013 г.

величина тарифа зависит и от амортизационных отчислений, и от выполняемых предприятием работ. Если предприятие имеет новую технику, если полигон ТБО построен с использованием современных технологий по защите грунтовых и поверхностных вод, то затраты будут выше, чем на предприятии, эксплуатирующем старые мусоровозы и свалку, едва удовлетворяющую санитарным правилам. Влияет на тариф и объем выполняемых работ, поскольку тариф связан с удельными затратами. В рамках одного региона утвержденные тарифы могут существенно различаться. Так, в Кировской области действовавшие в 2013 г. тарифы на вывоз и захоронение ТБО находились в пределах от 12 до 259 руб. за 1 м³ [8, с. 119–132]. Для наиболее экологичного полигона ТБО, обслуживающего город Киров, тариф составлял 57 руб./м³. Для старого полигона ТБО, также обслуживающего г. Киров, – 12 руб./м³. В малонаселенных районах тарифы были на уровне 200 руб./м³.

Существуют тарифы на регулярный вывоз ТБО, установленные исходя из нормативов образования отходов в кубическом метре на 1 жильца или на 1 м² жилой площади.

В работе [19] приводится перечень экономических инструментов управления в сфере обращения с отходами, которые получили наибольшее распространение за рубежом. Рассмотрим основные из них и попытаемся оценить их пригодность для российских условий.

- **«Зеленые» государственные закупки.** Заместитель министра инноваций и инвестиций Московской области считает [20], что «мысль о том, что наилучшая поддержка инвестиций в переработку отходов – государственный заказ на продукцию – глубокое заблуждение. Это тупик, попав в который в первую очередь пострадает в итоге сам же инвестор. Формировать свое производство, исходя из посыла искусственно созданной и поэтому навряд ли жизнеспособной ниши, – это совсем не то, что нужно для успешного развития бизнеса». И с этим нельзя не согласиться.

- **Субсидирование и предоставление дотаций предприятиям, осуществляющим переработку отходов.** При этом мы должны понимать, что затраты на осуществление того или иного вида деятельности следует рассматривать не только как экономический критерий, но и как экологический, поскольку совокупные затраты связаны с совокупным влиянием экономики на окружающую среду, и на каждый рубль валового внутреннего продукта приходится определенное количество выбросов ЗВ, сточных вод, отходов производства и потребления [21]. Поэтому дотирование экозащитных технологий оправдано в случае угрозы жизни и здоровью людей, но не для искусственного повышения их конкурентоспособности.

- **Кредитование предприятий, перерабатывающих вторичное сырье, на льготных условиях.** Льготное кредитование в России предусмотрено для субъектов малого предпринимательства. Также оно возможно в рамках региональных программ, в том числе по управлению отходами.

- **Льготное налогообложение предприятий, осуществляющих переработку вторичного сырья,** может быть введено на уровне субъектов РФ.

- **Ускоренная амортизация основных фондов для предприятий, перерабатывающих отходы,** предусмотрена ст. 24 ФЗ «Об отходах производства и потребления».

- **Система возвращения депозитов (установление залоговой стоимости)** в России не применяется. Предусмотренный ст. 24.1 ФЗ «Об отходах производства и потребления» утилизационный сбор с производителей и поставщиков колесных транспортных средств предназначен для покрытия издержек перерабатывающих предприятий. Прием бывшей в употреблении стеклотары представляет собой выкуп, но не возврат залоговой стоимости. Введение

залоговой стоимости для некоторых групп товаров обсуждается, но пока не нашло убедительного обоснования.

• **Дифференциация ставок экологических налогов в зависимости от степени влияния на природную окружающую среду.** В России с 1991 г. действует механизм платы за негативное воздействие на окружающую среду, который включает взимание платы за размещение (захоронение) отходов¹¹. Согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), «отходы от жилищ, несортированные (исключая крупногабаритные)» относятся к 4-му классу опасности (код 9110010001004 по каталогу¹², действовавшему до августа 2014 г.; код 73111001724 по новому каталогу¹³), для которого базовый норматив платы за размещение равен¹⁴ 248,4 руб./т. С учетом коэффициента индексации на 2013 г., равного¹⁵ 2,2, и среднего по России коэффициента экологической ситуации – 1,5 мы получаем 820 руб./т, что при средней плотности ТКО 0,2 т/м³ эквивалентно 164 руб./м³. Но если мы обратимся к действующим тарифам за захоронение ТБО, то оказывается, что в ряде случаев они ниже, чем обязательная плата за негативное воздействие на окружающую среду. Отсюда следует, что либо плата за захоронение ТБО не взимается в полном объеме, либо на полигоны ТБО поступает отходов меньше, чем вывозится (см. выше). Сумма платы,

эквивалентная 60 млн т ТБО в 2011 г. (коэффициент индексации¹⁶ 1,93) составляла 43 млрд руб. Из них в федеральный бюджет должно было бы поступить 20 %, т. е. 8,6 млрд руб. Реально в федеральный бюджет в 2011 г. за все виды негативного воздействия поступило лишь 4,4 млрд руб.¹⁷

Отнесение отсортированных ТКО (ТБО) к V классу опасности с базовым нормативом платы¹⁸ 8 руб./т позволит предприятиям, осуществляющим захоронение переработанных отходов (при условии удаления из них токсичных компонентов) уменьшить выплаты за негативное воздействие на окружающую среду в 31 раз.

• **Дополнительное налогообложение всех видов тары и упаковки, не подлежащих переработке.** Данный вид налогообложения в России не применяется, хотя и обсуждается. Продавец всегда перекладывает дополнительные расходы на потребителя. Покупая товар в красивой упаковке, мы уже переплачиваем. Мы платим за короткое удовольствие ею полюбоваться. Чтобы заставить нас отказаться от покупки, величина налога должна быть существенной, не менее 10 % от стоимости товара (но не упаковки). В противном случае это будет лишь еще один источник пополнения бюджета, не имеющий функции управления. Но главное в этой ситуации – это наличие экономически привлекательной альтернативы. Как правило, она отсутствует. Например, продукты, упакованные в заводских условиях дешевле, чем продаваемые на развес.

• **Сбор с потребителя за муниципальные отходы.** По сути, представляет собой

¹¹ Порядок определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия. Утвержден постановлением Правительства РФ № 632 от 28.08.92 г., в ред. от 14.05.2009 г.

¹² Федеральный классификационный каталог отходов. Утвержден приказом МПР № 786 от 02.12.2002 г., в ред. от 30.07.2003 г.

¹³ Федеральный классификационный каталог отходов. Утвержден приказом Росприроднадзора № 445 от 18.07.2014 г.

¹⁴ Постановление Правительства РФ № 344 от 12.06.2003 г. «О нормативах платы...», в ред. от 08.01.2009 г.

¹⁵ ФЗ «О федеральном бюджете на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов», № 216-ФЗ от 03.12.2012 г.

¹⁶ ФЗ «О федеральном бюджете на 2011 год и плановый период 2012 и 2013 годов», № 357-ФЗ от 13.12.2010 г.

¹⁷ ФЗ «Об исполнении федерального бюджета за 2011 год» № 151-ФЗ от 02.10.2012 г.

¹⁸ Постановление Правительства РФ № 344 от 12.06.2003 г. «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления», в ред. от 08.01.2009 г.

вид налога с продаж, предназначенный для дотирования предприятий, занимающихся удалением муниципальных отходов. В России также не применяется. Нужно отметить, что введение дополнительных налогов в настоящее время неоправданно из политических соображений.

• **Налоговый сбор с мусоросжигательных заводов.** Введение данного налога в странах западной Европы свидетельствует о растущей обеспокоенности влиянием выбросов МСЗ на качество атмосферного воздуха и отражает сдвиг приоритетов в сторону переработки мусора.

Экологическая культура

Развитие экологической культуры имеет важное значение для оптимизации обращения с коммунальными отходами.

Одной из причин образования несанкционированных свалок, как отмечается в докладе Росприроднадзора, является низкий уровень экологической сознательности и экологической культуры населения [3]. Несанкционированные свалки образуются по ряду причин:

1. В окрестностях населенного пункта нет лицензированного объекта размещения отходов.

2. Не организован регулярный вывоз ТКО на лицензированный объект и население самостоятельно вывозит отходы, руководствуясь принципом экономии времени, т. е. куда-нибудь поближе.

3. Несанкционированные свалки образуются в местах массового отдыха.

4. Несанкционированные свалки образуются в результате самовывоза отходов, подобных бытовым, субъектами малого и среднего бизнеса, сокращающими затраты.

Все эти четыре причины связаны с низким уровнем культуры как обычных жителей, так и руководителей муниципалитетов и предпринимателей, т. е. населения в широком понимании этого термина.

Мы можем говорить о том, что низкий уровень экологической культуры препят-

ствует принятию управленческих решений по организации надлежащего удаления ТКО с территории населенного пункта, когда затраты на этот процесс составляют незначительную долю от общих расходов муниципального бюджета.

Мы можем говорить о том, что низкий уровень экологической культуры побуждает предпринимателей вывозить отходы на несанкционированные свалки, когда затраты по передаче отходов лицензированной организации составляют небольшую долю от общей себестоимости продукции или услуг.

Разумеется, что просветительская деятельность в данном направлении должна подкрепляться экономическими и административными мерами по привлечению нарушителей природоохранного законодательства к ответственности. Плата за несанкционированное размещение отходов в 5 раз выше, чем за санкционированное, т. е. в среднем 820 руб./м³, что значительно выше существующих тарифов на вывоз и захоронение ТБО. Административные штрафы за несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при сборе, накоплении, использовании, обезвреживании, транспортировании, размещении и ином обращении с отходами производства и потребления составляют для граждан – от одной тысячи до двух, для должностных лиц – от десяти тысяч до тридцати тысяч, для лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, – от тридцати тысяч до пятидесяти тысяч, для юридических лиц – от ста тысяч до двухсот пятидесяти тысяч рублей¹⁹.

Выше была отмечена высокая себестоимость сортировки отходов по сравнению с затратами на их захоронение. Снижению издержек может способствовать первич-

¹⁹ Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях № 195-ФЗ от 30.12.2001 г., в ред. от 02.11.2013, ст. 8.2.

ная сортировка в местах образования отходов, т. е. в домашних хозяйствах или на предприятиях. В данном случае экономическая мотивация является минимальной ввиду низких абсолютных значений доходов, которые можно получить от сдачи вторичного сырья (макулатуры, пластмасс, стекла и т. п.). Но желание уменьшить экологический ущерб может стать побудительным мотивом к такой деятельности. В этом случае экологическое просвещение должно быть сопряжено с функционированием системы по сбору вторичного сырья. В Белоруссии через приемную сеть вторичных ресурсов проходит 5 % от общего количества образующихся отходов [22].

Третьей задачей является сокращение образование отходов в домашних хозяйствах. В этом случае необходимо признать невозможность достижения цели средствами экологического просвещения на фоне агрессивной рекламы товаропроизводителей. И навряд ли экологическое просвещение заставит товаропроизводителей внедрять методы реализации продукции, ведущие к меньшему образованию отходов у потребителей. Как показывает опыт Западной Европы [23], эта задача должна решаться экономическими методами.

Заключение

Прежде всего необходимо отметить, что стратегия была утверждена Министерством природных ресурсов и экологии РФ, задачей которого является формирование государственной политики в сфере рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Главной же целью обращения с ТКО является их удаление с территории населенных пунктов. Минимизация связанных с этим экономических издержек и экологического ущерба являются важными, но под-

чиненными задачами. Отсюда проистекает определенная ограниченность подготовленного Минприроды документа.

В Европейском союзе сформулирована следующая иерархия предпочтительных способов обращения с отходами [24]:

- 1) Предотвращение и уменьшение производства отходов и их вредности.
- 2) Переработка или повторное использования.
- 3) Сжигание с получением энергии.
- 4) Захоронение.
- 5) Сжигание без получения энергии.

Представляется, что для России этот перечень в основном приемлем. Но экономическая привлекательность конкретных проектов в России и Европе может значительно отличаться из-за различий в ценах на сырье и готовую продукцию. Также нужно отметить, что дискуссия в экспертном сообществе относительно экологической безопасности известных технологий по сжиганию ТКО пока не завершилась однозначными выводами (см. журнал «Твердые бытовые отходы» за 2014 г.).

Ключевым направлением реализации стратегии является наделение надлежащими полномочиями в сфере обращения с отходами субъектов РФ.

На вторую позицию выходит использование имеющихся экономических механизмов управления, прежде всего платы за негативное воздействие на окружающую среду. Наряду с этим необходима ориентация субъектов малого предпринимательства на организацию сбора вторичных ресурсов, прежде всего в коммерческом секторе.

Реализация крупных проектов, связанных с созданием предприятий по комплексной переработке отходов, возможна (и необходима) в высоко урбанизированных регионах (Московская, Ленинградская, Свердловская и Нижегородская области).

Список использованных источников

1. Комплексная стратегия обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации. Утверждена приказом Минприроды России от 14.08.2013 г. № 298.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2012 году» // Официальный Интернет-сайт Минприроды РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mnr.gov.ru/upload/iblock/cef/gosdokladza2012god.pdf> (дата обращения: 01.10.2014).
3. О ходе работ по выявлению и понуждению к ликвидации мест несанкционированного размещения твердых бытовых отходов в 2012 году: доклад для «Невского конгресса» // Официальный интернет-сайт Росприроднадзора [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rpn.gov.ru/sptes/all/file/documents/doklady/doklad_na_nevskiy_kongress_-_zhigilega.doc (дата обращения: 09.09.2014).
4. Островский Н. В. Проблемы создания и функционирования инфраструктуры для удаления отходов населения // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2014. № 2. С. 132–140.
5. Островский Н. В., Башорина М. Л., Созинов О. Г. Роль территориального планирования в региональном развитии // Регионы России: стратегии и механизмы модернизации, инновационного и технологического развития : Труды 8-й Международ. науч.-практ. конф. М.: ИНИОН РАН, 2012. Ч. 2. С. 172–176.
6. Схема территориального планирования Шаховского муниципального района Московской области. Т. I. Планировочная и инженерно-транспортная организация территории. М.: НИИПроект, 2012. С. 42–43.
7. Оценка воздействия на окружающую среду при реализации проекта «Единая динамическая схема транспортировки, переработки и управления отходами производства и потребления на территории Краснодарского края» : проект. Краснодар: НИИ прикладной и экспериментальной экологии Кубанского государственного аграрного университета, 2013. 111 с.
8. Создание системы управления отходами и вторичными материальными ресурсами на территории Кировской области : отчет о НИР. Этап 1. М.: МАМИ, 2013.
9. Генеральная схема санитарной очистки территории города Владимира (утверждена решением Совета народных депутатов г. Владимира № 248 от 24.10.2012 г.) // Официальный интернет-сайт г. Владимира [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vladimir-city.ru/upload/iblock/13f/%20uhs.wslil.pdf> (дата обращения: 15.02.2014).
10. Региональная целевая программа по обращению с твердыми бытовыми и промышленными отходами в Санкт-Петербурге на период 2012–2020 годов. Приложение к постановлению Правительства Санкт-Петербурга от 29.05.2012. № 524.
11. Руководство по современному управлению твердыми бытовыми отходами. Консорциум Sogreah-Pöyry-Ademe (по программе TACIS) // Интернет-сайт «Екорго» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ekopro.biz/09012301R.pdf> (дата обращения: 10.01.2015).
12. Полигон твердых бытовых отходов «Тимохово» // Интернет-сайт Wikimapia [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.wikimapia.org/country/Russia/Moskovskaja_Oblast/Imeni_Vorovskogo (дата обращения: 24.07.2014).

13. Долгосрочная целевая программа Московской области «Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления в Московской области на 2012-2020 годы». Утверждена постановлением Правительства Московской области от 07.02.2012. № 144/5.
14. Шубов Л. Я, Голубин А. К., Девяткин В. В., Погадаев С. В. Концепция управления твердыми бытовыми отходами. М.: Науч.-исслед. центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами, 2000. С. 8–9.
15. Ильиных Г. В., Устьянцев Е. А., Вайсман Я. И. Построение материального баланса линии ручной сортировки бытовых отходов // Экология и промышленность России. 2013. № 1. С. 22–25.
16. Development of Legal Framework on Bio-Waste Management and Establishment of Quality Assurance System for Compost and National Organisation of Quality Assurance for the Compost. Stage IV, Part II. – Vienna, UV&P, 2013 // Интернет-сайт «Република България. Министерство на околната среда и водите» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.moew.government.bg/files/file/Waste/Biowaste/StageIIIIVVVI/IV-II_TechRequ-incineration_EN.pdf (дата обращения: 03.01.2015).
17. Маленькая батарейка – большие проблемы // Интернет-сайт Органа по экологической сертификации БНТУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iso14000.by/library/article/96> (дата обращения: 03.01.2014).
18. 2011 год – тарифы на вывоз ТБО для населения и юридических лиц на территории Санкт-Петербурга // Интернет-сайт «Тарифы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://newtariffs.ru/tariff/tarify-na-vyvoz-tbo-dlya-naseleniya-i-yuridicheskikh-lits-na-territorii-sankt-peterburga-deis> (дата обращения: 17.10.2014).
19. Шевченко Т. И., Соляник О. Н., Вишняцкая Е. И. Практика управления отходами в развитых странах. // Известия Юго-Западного государственного университета. 2013. № 2 (47). С. 17–24.
20. Дать инвесторам ориентиры : интервью заместителя министра инноваций и инвестиций Московской области В. В. Маркина // Твердые бытовые отходы. 2014. № 8. С. 26–33.
21. Островский Н. В. Экология : учеб. пособие. Киров: ВятГУ, 2012.
22. Ковальчик Н. В., Струк М. И., Хомич В. С. Сравнительная оценка управления отходами в Белоруссии и Европейском Союзе // Вестник Белорусского государственного университета. Серия 2. 2011. № 1. С. 91–94.
23. Система управления отходами в странах ЕС // Интернет-сайт Министерства экологии Нижегородской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://waste-nn.ru/nauchno-populyarnye-stati/> (дата обращения: 24.07.2014).
24. Сближение с политикой ЕС по отходам: краткий путеводитель для стран-партнеров по Европейской политике добрососедства и России // Интернет-сайт Европейской комиссии [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ec.europa.eu/environment/enlarg/pdf/pubs/waste_ru.pdf (дата обращения 14.01.2015).

*Ostrovskiy N.V., candidate of technical sciences,
Vyatka State University,
Kirov, Russia*

PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION OF THE COMPREHENSIVE STRATEGY FOR THE TREATMENT OF SOLID MUNICIPAL (HOUSEHOLD) WASTE

The article describes the main provisions of the Comprehensive Strategy for the Treatment of Solid Municipal (Household) Waste approved by the Ministry of Natural Resources and of Ecology and suggestions for its implementation. The following key areas are highlighted: the adjustment of the powers of the regions of the Russian Federation, territorial planning, introduction of regional indicators, legal framework development, improvement of economic management methods and accounting of waste, development of ecological culture. According to the author, the main purpose of municipal waste treatment is its removal from the territory of settlements. Minimizing associated economic costs and environmental damage is an important, but subordinate task. The article concludes that for Russia it is acceptable to have a hierarchy of waste treatment methods adopted in the European Union. But the economic attractiveness of specific projects in Russia and Europe can vary significantly because of differences in the prices of raw materials and finished products. Basic economic methods of waste management are well-known in Russia. The problem is the implementation of management decisions necessary for the achievement of the set goals. Discussions showed that the key to the implementation of the Strategy is the empowerment of appropriate regional authorities in the field of waste management.

The second priority step to be made is extending the use of existing economic governance mechanisms, primarily of fees for a negative impact on the environment. Along with this, it is necessary to encourage small businesses to collect recyclables, primarily in the commercial sector. It is possible (and necessary) to implement major projects related to the creation of enterprises for recycling of waste in highly urbanized regions (Moscow, Leningrad, Sverdlovsk, Nizhniy Novgorod regions).

Key words: municipal (household) waste, comprehensive strategy, authority of government bodies, payments for a negative impact on environment, tariffs, accounting of waste.

References

1. Kompleksnaya strategiya obrashcheniya s tverdyimi kommunal'nymi (bytovymi) otkhodami v Rossiiskoi Federatsii [Comprehensive Strategy for the Treatment of Solid Municipal (Household) Waste]
2. Gosudarstvennyi doklad "O sostoianii i ob okhrane okruzhaiushchei sredy Rossiiskoi Federatsii v 2012 godu". [Government report "On the state of the environment and environmental protection in the Russian Federation in 2012"]. Available at: <http://mnr.gov.ru/upload/iblock/cef/gosdokladza2012god.pdf>.
3. O khode rabot po vyivleniiu i ponuzhdeniiu k likvidatsii mest nesanktsionirovannogo razmeshcheniia tverdykh bytovykh otkhodov v 2012 godu: doklad dlia «Nevskogo kongressa» [On progress of work to detect and enforce the cleanup of illegal solid waste dumping sites in 2012. Report for the Neva Congress]. Available

- at: http://www.rpn.gov.ru/sptes/all/file/documents/doklady/doklad_na_nevskiy_kongress_-_zhigilega.doc.
4. Ostrovskii, N.V. (2014). Problemy sozdaniia i funktsionirovaniia infrastruktury dlia udaleniia otkhodov naseleniia [Problems of creation and functioning of infrastructure for household waste removal]. *Vestnik UrFU. Serii ekonomika i upravlenie* [Bulletin of UrFU. Series economics and management], No. 2, 132–140.
 5. Ostrovskii, N.V., Bashorina, M.L., Sozinov, O.G. (2012). Rol' territorial'nogo planirovaniia v regional'nom razvitii [The role of territorial planning in regional development]. *Regiony Rossii: strategii i mekhanizmy modernizatsii, innovatsionnogo i tekhnologicheskogo razvitiia: Trudy 8-i Mezhdunarod. nauch.-prakt. konf.* [Regions of Russia: strategies and mechanisms of modernization, innovative and technological development: Proc. of 8th international sci. conf.], Part 2, 172–176.
 6. Skhema territorial'nogo planirovaniia Shakhovskogo munitsipal'nogo raiona Moskovskoi oblasti (2012). T. I. Planirovochnaia i inzhenerno-transportnaia organizatsiia territorii. [Territorial planning scheme for Shakhovskoy municipal district of Moscow Region. Vol. 1. Engineering and transportation planning]. Moscow, NIIProekt, 42–43.
 7. Otsenka vozdeistviia na okruzhaiushchuiu sredu pri realizatsii proekta «Edinaia dinamicheskaiia skhema transportirovki, pererabotki i upravleniia otkhodami proizvodstva i potrebleniia na territorii Krasnodarskogo kraia»: proekt (2013) [Assessment of environmental impact of the project “Unified dynamic scheme for transportation, treatment and management of industrial and consumer waste in Krasnodar Region: draft]. Krasnodar, Research Institute for Applied and Experimental Ecology of Cuban State Agricultural University, 111.
 8. Sozdanie sistemy upravleniia otkhodami i vtorichnymi material'nymi resursami na territorii Kirovskoi oblasti: otchet o NIR. Etap 1. (2013). [Creation of system for waste and recyclable resources management in Kirov Region: Study report. Phase 1]. Moscow, MAMI.
 9. General'naia skhema sanitarnoi ochistki territorii goroda Vladimira [Master plan for street sanitation in Vladimir]. Available at: <http://www.vladimir-city.ru/upload/iblock/13f/%20uhs.wlsil.pdf>.
 10. Regional'naia tselevaia programma po obrashcheniiu s tverdymi bytovymi i promyshlennymi otkhodami v Sankt-Peterburge na period 2012–2020 godov. Prilozhenie k postanovleniiu Pravitel'stva Sankt-Peterburga ot 29.05.2012. № 524. [Regional targeted programme for solid industrial and household waste treatment in St Petersburg in 2012–2020. Addendum to decree no. 525 of St Petersburg Government of 29.05.2012]
 11. Rukovodstvo po sovremennomu upravleniiu tverdymi bytovymi otkhodami [Guidelines on modern solid household waste treatment]. Sogreah-Pöyry-Ademe Consortium (TACIS Programme). Available at: <http://www.ekopro.biz/09012301R.pdf>
 12. Poligon tverdykh bytovykh otkhodov «Timokhovo» [Tikhomonovo landfill]. Available at: http://www.wikimapia.org/country/Russia/Moskovskaja_Oblast/Imeni_Vorovskogo
 13. Dolgosrochnaia tselevaia programma Moskovskoi oblasti «Utilizatsiia i obezvrezhivanie otkhodov proizvodstva i potrebleniia v Moskovskoi oblasti na 2012–2020 gody». [Long-term targeted

- development programme of Moscow Region "Recycling and decontamination of industrial and consume waste in Moscow Region in 2012–2020].
14. Shubov, L.Ia, Golubin, A.K., Deviatkin, V.V., Pogadaev, S.V. (2000). *Kontsepsiia upravleniia tverdymi bytovymi otkhodami [Concept of solid household wastemanagement]*. Moscow, Nauch.-issled. tsentr po problemam upravleniia resursosberezheniem i otkhodami [Research Centre for Issues of Resource Conservation and Waste Management], 8–9.
 15. Il'inykh, G.V., Ust'iantsev, E.A., Vaisman, Ia.I. (2013). Postroenie material'nogo balansa linii ruchnoi sortirovki bytovykh otkhodov [Creating material balance of a manual household waste sorting line]. *Ekologiya i promyshlennost' Rossii [Environment and industry of Russia]*, No.1, 22–25.
 16. Development of Legal Framework on Bio-Waste Management and Establishment of Quality Assurance System for Compost and National Organisation of Quality Assurance for the Compost. Stage IV, Part II. – Vienna, UV&P, 2013. Available at: http://www.moew.government.bg/files/file/Waste/Biowaste/StageIIIVVVI/IV-II_TechRequ-incineration_EN.pdf.
 17. Malen'kaia batareika – bol'shie problem [Small battery – big problems]. Website of Environmental certification department of Belarusian National Technical University. Available at: <http://www.iso14000.by/library/article/96>.
 18. 2011 god – tariffy na vyvoz TBO dlia naseleniia i iuridicheskikh lits na territorii Sankt-Peterburga [Solid waste collection fees for households and organizations in St Petersburg for 2011]. Available at: <http://newtariffs.ru/tariff/tarify-na-vyvoz-tbo-dlya-naseleniya-i-yuridicheskikh-lits-na-territorii-sankt-peterburga-deis>.
 19. Shevchenko T.I., Solianik O.N., Vishnitskaia E.I. (2013). *Praktika upravleniia otkhodami v razvitykh stranakh [Waste management in developed countries]*. *Izvestiia Iugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta [News of Southwest State University]*, No. 2 (47), 17–24.
 20. Dat' investoram orientiry: interv'iu zamestitelia ministra innovatsii i investitsii Moskovskoi oblasti V.V. Markina (2014) [Providing a roadmap for investors. An interview with deputy minister of innovation and investment of Moscow Region V. Markin]. *Tverdye bytovye otkhody [Solid Waste]*, No. 8, 26–33.
 21. Ostrovskii, N.V. (2012). *Ekologiya [Ecology]*. Kirov, Vyatka State University.
 22. Koval'chik, N.V., Struk, M.I., Khomich, V.S. (2011). *Sravnitel'naia otsenka upravleniia otkhodami v Belorussii i Evropeiskom Soiuze [Comparative assessment of waste management in Belarus and the European Union]*. *Vestnik Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Belarusian State University]*, Series 2, No. 1, 91–94.
 23. Sistema upravleniia otkhodami v stranakh ES [Waste management system in EU countries]. Available at: <http://waste-nn.ru/nauchno-populyarnye-statii/>.
 24. Convergence with EU Waste Policies. Short Guide for ENP Partners and Russia. Available at: http://ec.europa.eu/environment/enlarg/pdf/pubs/waste_ru.pdf.

Information about the authors

Ostrovskiy Nikolai Vladimirovich – Ecology and Safety, Vyatka State University
Candidate of Technical Sciences, Associate (610000, Kirov, Moskovskaya street, 36);
Professor, the Department of Industrial e-mail: Ecol34@list.ru.