

**СОЦИОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
SOCIOLOGY OF MANAGEMENT AND SOCIAL TECHNOLOGIES**

УДК 316.7

DOI: 10.18413/2408-9338-2019-5-1-0-8

Ермолаева Ю.В.

**Zero-waste мегаполисы в России: реализация эффективной
схемы управления отходами в России по данным
экспертного опроса на примере Москвы и Казани**

Казанский Федеральный университет
ул. Кремлевская, д. 18, г. Казань, 420008, Россия
Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук,
сектор исследования профессий и профессиональных групп
ул. Кржижановского, д. 24/35, корп. 5, г. Москва, 117218, Россия
mistelfrayard@mail.ru

*Статья поступила 16 октября 2019 г.; Принята 2 марта 2019 г.;
Опубликована 30 марта 2019 г.*

Аннотация. В статье обсуждаются актуальные принципы, которым следует глобальное научное сообщество в устойчивом и безотходном развитии городов. Целью данной статьи было выяснить актуальные проблемы в существующих и планируемых территориальных схемах управления отходами, для чего проанализированы официальные источники об устройстве данных систем управления городов, а также проведен экспертный опрос 60 респондентов (по 30 в Казани и в Москве), из разных групп, представляющих свои интересы (экологи, технологи, представители государственного сектора, бизнеса, НКО, активисты). Уровень управления отходами экспертами оценен как средний, подразумевается, что не использованы все возможные организационные и экономические ресурсы государства. Общим и обязательным пунктом необходимо рассмотреть подготовку инфраструктуры РСО для формирования сети переработчиков. Наиболее актуальный вопрос о мусоросжигании в регионах мегаполисов позволил выделить две позиции среди экспертов: «допустимо, но при выполнении определенных условий» и «против при любых обстоятельствах». Данные позиции выделены относительно вопросов безопасности, ресурсоэффективности, экономичности и социального благосостояния, где сторонники против высказывали больше опасений, нежели возможные сторонники мусоросжигательных заводов. Исследование показало, что специалисты по управлению отходами в российских городах придерживаются в своих рекомендациях классических принципов устойчивого развития в планировании безотходных городов, с поправками на необходимость создания и решения локальных проблем в городах и создания четких принципов ресурсоэффективности в общей федеральной стратегии.

Ключевые слова: отходы; территориальные схемы управления отходами; чистая страна; мусоросжигание; экспертное мнение; модернизация политики управления отходами; раздельный сбор; контент-анализ.

Благодарность. Статья написана при поддержке Российского научного фонда, проект «Российские мегаполисы в условиях новых социально-экологических вызовов: построение комплексной междисциплинарной модели и стратегий формирования «зеленых» городов России», грант № 17-78-20106.

Информация для цитирования: Ермолаева Ю. В. Zero-waste мегаполисы в России: реализация эффективной схемы управления отходами в России по данным экспертного опроса на примере Москвы и Казани // Научный результат. Социология и управление. 2019. Т. 5, N 1. С. 96-108, DOI: 10.18413/2408-9338-2019-5-1-0-8

Yulia V. Ermolaeva

Zero-waste megacities in Russia: implementing an effective waste management scheme in Russia according to the expert survey on the example of Moscow and Kazan

Kazan Federal University
18 Kremlyovskaya St., Kazan, 420008, Russia
Federal Center for Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences,
Department of Studying Professions and Professional Groups
bld. 5, 24/35 Krzhizhanovsky St., Moscow, 117218, Russia
mistelfrayard@mail.ru

*Received on October 16, 2019; Accepted on March 2, 2019;
Published March 30, 2019*

Abstract. The first part of the article highlights the main problems of social waste management in the megalopolises of the world; the principles that follow the global scientific community in sustainable urban development. Moscow and Kazan represent a strategic state interest within the framework of the Clean Country implementation project and are designated as megacities at a crucial stage in the development of waste management. The purpose of this article was to find out current problems in existing and planned territorial waste management schemes, for which official sources were analyzed on the structure of these city management systems, and an expert survey of 60 respondents (30 each in Kazan and in Moscow) was conducted, from different groups representing their interests (environmentalists, technologists, representatives of the public sector, business, NGOs, activists). The main conclusions of the article have allowed to form the opinions of the expert community, which is directly involved in the creation of waste management policies, to identify their adjustments in the existing territorial waste management schemes.

Keywords: waste; territorial waste management schemes; clean country; incineration; expert opinion; modernization of waste management policy; separate collection; content-analysis.

Information for citation: Ermolaeva, Yu. V. (2019), "Zero-waste megacities in Russia: implementing an effective waste management scheme in Russia according to the expert survey on the example of Moscow and Kazan", *Research Result. Sociology and management*, 5 (1), 96-108, DOI: 10.18413/2408-9338-2019-5-1-0-8

Введение (Introduction). *Обзор концепций проблемы «безотходного» города.* В настоящее время многие города разрабатываются и планируются на основе концепций безотходного эко-города. Завершенные проекты в области экологии, такие как Vauban Freiberg (Германия), Hammarby Sjöstad (Швеция) и незавершенные проекты, например, Masdar City (ОАЭ), Tianjin Eco-City (Китай), призваны обеспечить хорошее качество жизни (Gentil et al, 2010; Annissa et al, 2011; Yanitsky, 2018). Для российских городов не было проведено исследований применительно к реализации политики zero waste – «ноль отходов и ноль потерь», учитывая отечественную специфику совмещения разных схем управления – федеративной, централизованной (универсалии единого права). В разных городах был проведен ряд исследований для разработки эффективных систем управления отходами, направленных на нулевые отходы, Тайване, Индии (Allesch et al, 2014), Австралии, Греции (Mitsikas et al, 2017) и Англии и европейских городов (Mavropoulos, 2010; Яницкий, Усачева, 2017).

Общие принципы формирования политики утилизации отходов можно сформулировать следующим образом: использование меньших ресурсов на единицу продукции, изменение поведения граждан и практики устойчивого потребления, применение экономических инструментов, например, расширенная ответственность производителей и потребителей обеспечит ресурсосбережение всего жизненного цикла продуктов.

Методология и методы (Methodology and methods). Можно выделить несколько направлений, существующих в социологии, имеющих эвристический потенциал практического применения в стратегии создания zero waste в мегаполисах.

Концепция *социально-экологического метаболизма* использует системный подход (в определении элементов и сообществ), их взаимодействиями с материальными (потребление с точки зрения

химии, отходы) и нематериальными потоками (экономические, коммуникационные потоки), чем эффективнее сообщество может использовать различные виды сырья и энергии в превращении и распределении конечного продукта, тем выше уровень его культурной, технологической и экономической емкости (Яницкий, 2015). Таким образом, все большее влияние в цепочках преобразования производства и потребления занимают отходы, тем больше растет благосостояние общества и стабильнее используются экологические ресурсы. системный анализ взаимодействия материальных и нематериальных потоков и их преобразование (Фишер-Ковальски; Ермолаева, 2015).

Для того, чтобы разяснить функциональный смысл каждого из элементов, мы можем прибегнуть к *институциональному анализу* с использованием инструментов ресурсоэффективной экономики. Проблемы местных органов власти и муниципалитетов в области управления ресурсами и отходами должны быть решены с помощью новых инновационных партнерств с участием всех заинтересованных сторон (Medina, 2000), где каждым актору, институту, и социальному образованию может быть присвоен уникальный инструмент воздействия.

Социологический подход существенно расширяет понимание принципов социального развития, дифференциации, обращая внимание на принципы *энвайронментального равенства* в урбанизационных процессах и различия в качестве жизни граждан. Энвайронментальная несправедливость появляется ввиду нарушения технических правил использования объектов утилизации отходов, вследствие чего возникают экологические риски, ухудшения качества жизни, а значит, затрудняет вертикальную мобильность граждан (Pellow, 2002).

Так, Zero waste переходит к системе управления, основанных на целях ли устойчивого развития схема управления каждого города должна соответствовать

решению конкретных городских проблем (Mavrououlos, 2010).

Целью данной статьи было выяснить актуальные проблемы в существующих и планируемых территориальных схемах управления отходами, для чего проанализированы официальные источники об устройстве данных систем управления городов, а также проведен экспертный опрос 60 респондентов (по 30 в Казани и в Москве), из разных групп, представляющих свои интересы (экологи, технологи, представители государственного сектора, бизнеса, НКО, активисты).

Для реализации цели исследования мы использовали двухэтапным качественный контент-анализ по методике П. Мейринга, – фокус на главных задачах исследования и описания паттернов или «целого» ядра в анализируемом тексте. Сама методика предполагает три процедуры, которые можно, по замыслу автора, выполнять либо по отдельности, либо комбинируя:

1. Сокращение материала до краткого содержания путем перефразирования и сохранения ведущих категорий смыслов.

2. Экспликация текста, объяснение выделенных категорий по необходимости решения определенных задач.

3. Структурирование – отфильтровка.

I этап. Качественный контент-анализ 70 документов. Для исследования актуальных проблем мегаполисов в политике реализации управления отходами мы провели контент-анализ 70 государственных подведомственных документов-источников за 2010-2018 год.

Структура анализа сводится к следующим категориям: характеристики процессов институционализации политики обращения с отходами в представленных мегаполисах, морфологический количественный состав отходов, краткое описание сложившейся системы участников, планы

II этап. Качественный контент-анализ экспертных интервью, проведен-

ное в марте 2018 года в г. Москва и г. Казань (всего опрошено 60 экспертов).

Качественный контент-анализ проведен с использованием категорий, где обсуждались темы, которые обосновывают главный теоретический конструкт по устойчивое управление отходами в городах: проблемы, сценарии, развитие и инструменты реализации эффективной политики обращения с отходами.

Научные результаты и дискуссия (Research results and discussion).

Краткая справка о институтах регулирования проблемы отходов в Москве и Казани.

Приведем институционально-функциональный анализ субъектов обращения с отходами в России.

Минприроды производит общий контроль и надзор в области обращения с отходами, *Министерство образования* – исследование и разработку био-технологических приоритетов в развитии сферы обращения с отходами, *Министерство промышленности* – разработку технологий в области обращения с отходами. С 2015 года в системе присутствует региональный оператор, который должен взять ответственность за сбор, вывоз и утилизацию ТКО, чтобы снять данные полномочия с муниципальных властей.

Федеральная служба по экологическому технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) осуществляет контроль и надзор за соблюдением требований законодательства в области требований законодательства в области обращения с радиоактивными отходами, *Роспотребнадзор* осуществляет контроль за соблюдением санитарного законодательства при обращении с отходами с целью обеспечения безопасности для здоровья населения, Деятельность социальных субъектов регулируется формальными правилами в разных полях взаимодействия: экономическом, правовом, социально-культурном. Рычаги влияния: законодательное регулирование в отношении граждан обеспечивает муниципальные услуги.

Есть три инструмента воздействия государства на бизнес – сектор: штрафы, сбор за негативное влияние, лицензирование, налоги и сборы в качестве коммунальных услуг, но не в рамках законодательной политики.

Количество использованных и обезвреженных отходов производства и потребления в целом по стране возросло с 1396 млн т в 2006 г. до 2685 млн т в 2015 г., т.е. увеличение произошло почти в два раза. Подавляющая часть отходов относится к V классу опасности, т.е. неопасным отходам¹.

Основными препятствиями к формированию структуры раздельного сбора и отрасли переработки являются правовые несостыковки, и как следствие, недостаточно проработанный институциональный аппарат, в РФ решение задач организации сбора и переработки отходов не входит в перечень полномочий ни одного из ведомств министерств и департаментов, за которыми закреплены функции надзора и контроля, вывоз осуществляется муниципалитетом, а переработка частными предприятиями.

Казань и Казанская область. Анализ официальных документов показал, что городе образуется 636 199 т из 2 млн. т по Татарстану за 2015 г. планируется увеличить переработку до 50% к 2035 году, 50% термически обезвреживать с выработкой энергии. Основная инфраструктурная единица схемы межмуниципальный отраслевой коммунальный комплекс по обращению с ТКО, включает в себя: сеть пунктов первичного сбора ТКО, мусороперегрузочных станций, мусоросортировочный комплекс и межмуниципальный полигон, размер платы за вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО) не нормируется,

эти полномочия передаются региональному оператору².

Москва и Московская область. Столица создает 1/5 всех бытовых отходов в России (11 млн. тонн). Соответственно, это город с самым быстрым и объемным метаболизмом, который потребует первоочередное вмешательств. Из всех отходов сжигаются 10% на 4 действующих МСЗ, 4 заводах по сжиганию осадочного ила, остальные 7 миллионов тонн в год вывозятся в область, т.к. на территории города нет предназначенных для сортировки пунктов. Сама практика вывоза отходов создает точки социально-экологического неравенства. Практика раздельного сбора отходов с помощью мобильных пунктов (ЮЗАО и ЗАО – ООО «МКМ-Логистика», СВАО и ВАО – ООО «Хартия», САО – ООО «ЭкоЛайн», ЮВАО – ООО «МСК-НТ») неэффективна и не обеспечивает полноценный доступ населения к раздельному сбору. Основной урон будет нести не столица, а МО, которая поделилась на 7 кластеров в территориальной схеме утилизации. 5 полигонов изымут и модернизируют. Сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, размещение отходов I-IV классов опасности осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на соответствующие виды деятельности³.

² Территориальная схема управления отходами Республики Татарстан. 2016. URL: http://pravo.tatarstan.ru/rus/file/npa/2016-10/81845/npa_81846.pdf (дата обращения: 15.10.2018).

³ Территориальная схема управления ТКО в Москве. 2016. URL: <http://docs.cntd.ru/document/441802077> (дата обращения: 15.10.2018); Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Московской области. 2017. URL: http://rsbor-msk.ru/wp-content/uploads/2017/07/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BA_%D0%9F%D0%9F_%D0%9C%D0%9E_%E2%84%96984_47_%D0%BE%D1%82_22.pdf (дата обращения 15.10.2018).

¹ Министерство природных ресурсов. 2015. URL: <http://www.mnr.gov.ru/gosdoklad-eco-2015/waste.html#tbo10> (дата обращения: 15.10.2018).

Качественный контент анализ показал, что:

- понятие «устойчивости» применительно к снижению загрязнения и отходов города в документах начинает быть актуальным только 10 лет назад;
- развитие безотходных технологий городов – один из главнейших факторов в изменении социальной структуры и образа жизни современного мегаполиса;
- в российской концепции, под ресурсоэффективностью понимается эффективное избавление от количества отходов, не ресурсосбережения в качестве предотвращения появления большого количества отходов, где меняется структура производства и потребления, а также создание отрасли переработки;
- эволюция законодательной политики строится по принципу движения к наиболее дешевым и доступным экономическим решениям
- возрастает количество прикладных исследований по темам ресурсосбережения, НДТ, безотходных технологий, но в них часто нет экономически-рентабельных обоснований и масштабируемости на регионы и мегаполисы
- исследование проблемы отходов представлено в гуманитарных науках с точки зрения теоретических исследований по реализации социально-экологической политики, эколого-ориентированного дизайна.

Проблема отходов в городах России: эколого-технологический компонент устойчивых городов.

Общие тенденции. Экспертное сообщество поддерживает идею системности и циклического метаболизма города. Для поиска новых эффективных схем необходимо создать двунаправленное по отношению друг к другу движение локальное-федеральное (схемы, реализуемые на местах должны локально обеспечить принципы zero waste, а сами принципы должны быть четко зафиксированы в национальных принципах Автор разделяет мнения экспертов, потому что для российской си-

туации важны точечные решения проблемы управления отходами, учитывающие ареал городов, т. к. федеральная система на данный момент слишком общепроформулирует требования к обязательствам по утилизации отходов. Территориальные схемы, учитывая климатические и географические данные городов и регионов влияют на морфологический состав отходов, на варьирующиеся сезонные химические и физические показатели, также необходимо учитывать уровни опасности отходов в зависимости от того, какие промышленные зоны участвуют в создании экономики городов.

Эксперты выделили следующие проблемные точки для Казани:

- для Казани как промышленно – ориентированного мегаполиса необходимо создание большего количества экологически перерабатывающих парков, которые создадут коалиции предприятий, работающих на каждой цепочки образований отходов.
- обозначилась конкуренция между теневыми группами и формальным сектором в контексте обеспечения социальной справедливости.
- обозначен низкий уровень общественных инициатив и активности раздельного сбора отходов.
- характерная обеспокоенность застройкой МСЗ.

В Казани в территориальной схеме учитывается предупреждение влияния отходов и реализация ресурсоэффективной политики по направлению диверсификации экономики, повышения конкурентоспособности отраслей промышленности и сельского хозяйства где отмечается необходимость в эко модернизации сырьевых производств, увеличения глубины переработки сырья, до 2020 года планируется использовать до 23% процентов образуемых отходов, но на территории федерального региона.

Экспертами были выделены следующие проблемы, характерные для Москвы:

- Москва – мегаполис с быстрыми темпами роста, в образовании отходов должны учитываться высокие уровни выбросов от транспорта и энергетического комплекса, отходов программы реновации, массового строительства. Экологические негативные эффекты, масштабные для мегаполиса, должны учитываться с поправкой на здоровье всех граждан.

- Специалисты химической безопасности учитывают расширенную трактовку проблемы отходов, имея в виду не только ТКО, но и всю метаболитическую цепочку химических веществ, вовлекающихся в процесс создания и функционирования города.

- Отбор вторичных материальных ресурсов в Москве составляет 6,73%, Захоро-

нение составляет 56,55%, обезвреживание составляет 9,72%, из них использовано: для выработки тепловой энергии – 4,54%; для выработки электрической энергии – 5,18%. При этом в Москве планируется поднять до 30 % уровень отходов, внедряемых в переработку, когда на территории Московской области нет нужной специфики перерабатывающих предприятий в должном количестве. В Москве на данный момент возникают устойчивые связи экологически – ответственных субъектов реализации политики zero waste, которые по принципу «естественного отбора» будут блокировать и сводить деятельность на нет менее ответственных компаний.

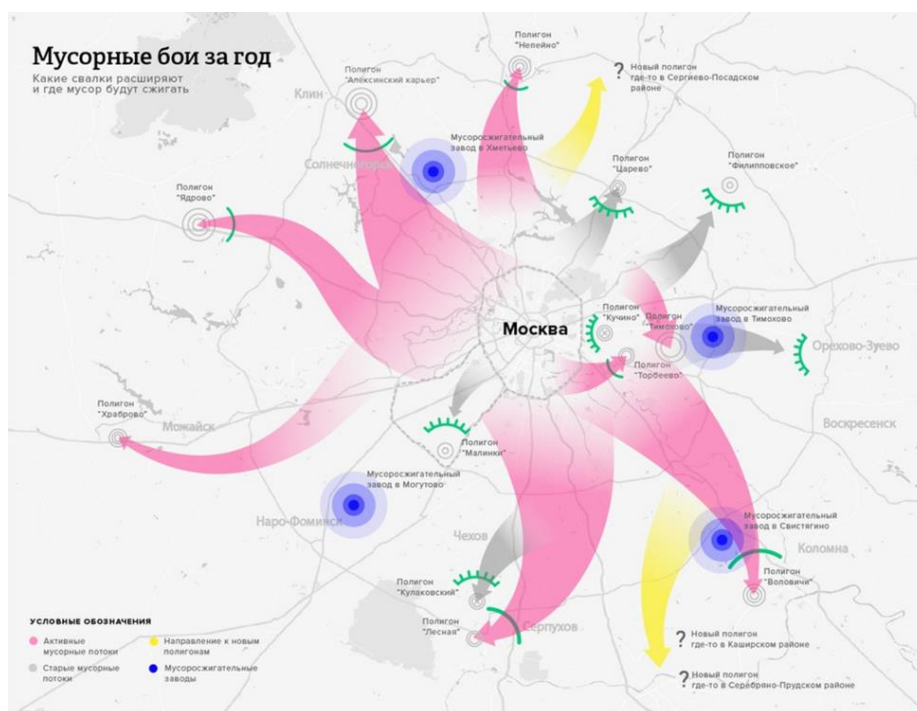


Рис. 1. Схема распространения конфликтов и общественных волнений на почве несогласия с реализацией программы «Чистая страна»⁴

Fig. 1. Scheme of the spread of conflicts and public unrest on the basis of disagreement with the implementation of the program “Clean Country”

⁴ Рисунок взят: URL: <https://www.thinglink.com/card/1020306841554386947?fullscreen=true>

Ситуация с расширением полигонов получила широкую общественную огласку и привлекла граждан к созданию новых движений «СтопВыброс» и «Душегубка.рф», и активировала давно участвующие в проблемах организации раздельного сбора организации. Подмосковные города, где расширились полигоны или по программе строились новые МСЗ повлекли за собой митинги, где участвовали тысячи жителей в 20 подмосковных городах. Министр экологии Подмосковья Александр Коган в ноябре 2017 заявил, что из-за протестов на местах власти меняют «территориальную схему». На карте представлено описание основных точек конфликта, наиболее полно отражающих фактические данные, имеются документальные подтверждения⁵.

Анализ актуальных проблем в существующих инфраструктурах управления отходами исследуемых мегаполисов выявил, что эксперты согласны с современными принципами реализации подхода Zero waste в России, что представляется как создание системы «предупреждения» образования отходов, в рамках которой должна быть создана отрасль переработки отходов и метаболитические сети обмена, однако на муниципальном уровне требуется корректировать подход, учитывая местную систему правил, возможностей и ограничений, роли города в региональном контексте. Сам метаболизм и схема управления отходами должны строиться от местного уровня (существующие тренды вполне ясно иллюстрируют принцип думай глобально – действуй локально), но учитывая общенациональные принципы, которой должна быть ориентация на ре-

сурсоэффективный метаболизм. Москва и Казань не могут быть равноценны, в том, что столица имеет огромные обороты объемов бытовых образующихся отходов, для Москвы справедливо использовать категоризированные по районам схемы управления отходами, поскольку каждый район специфичен в плане развития инфраструктуры, Казанская область и Казань, которая является промышленно – ориентированным центром республики с разными профилями и высоким потоком образования бытовых отходов, для которых существуют готовые схемы реализации определенного вида сырья и создания экологотехнологических парков.

Сценарии развития проблемного поля управления отходами в городах.

В данной части предполагается дать характеристику динамике продвижения схемам управления отходами в городах и оценке ситуации на перспективу.

Казань и Казанская область. В Казани эксперты поделились на три группы в зависимости от точки зрения восприятия процессов, происходящих в изменении политики управления отходами:

1. *Пессимистический сценарий* – ситуация в управлении с отходами становится хуже, чем 10 лет назад, т.к. отсутствует типовой сценарий развития раздельного сбора отходов с последующей переработкой.

2. *Сценарий стагнации*, при котором поток отходов и переработки не изменится.

3. *Позитивный (конструктивный сценарий)*. Позитивный сценарий описывается:

А) *Траектория локальных изменений* в рамках того, что есть конкретные решения точечных вопросов. Например, изменение законодательства, улучшение территории, повышение активности населения, повышение доли РСО и установка контейнеров для раздельного сбора, которые по отдельности еще не гарантируют решение проблемы, но дает необходимую инфраструктурную поддержку. Б) *Траектория*

⁵ Мусорный бунт: за что Москве должно быть стыдно. 2017. URL: <https://www.the-village.ru/village/city/infrastructure/301663-musor-che-s-nim-proihodit#%D0%9A%D1%83%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BE> (дата обращения: 15.10.2018); Мусорные бои за год. 2017. URL: <https://www.thinglink.com/card/1020306841554386947?fullscreen=true> (дата обращения: 15.10.2018).

изменений, которую можно охарактеризовать как сдвиг в технологиях утилизации отходов, но не в русле ресурсосберегающей политики. Есть изменения в правовой, экономической и технологической инфраструктуре, но они движутся «по законам неких легких денег» (академический сектор)».

Москва и Московская область. Москва получила положительную оценку в целом в контексте изменений политики обращения с отходами в городе.

Растет процент вовлекающихся в раздельный сбор. Выделилось две проблемы, мешающих внедрению РСО, и затормаживающих положительную динамику:

- недостаточно информационной поддержки по правильной утилизации отходов, люди не всегда правильно сортировали отходы, что затрудняет их переработку или делает невозможной.

- не налажена система сбора опасных отходов (ртутные градусники, лампы, батарейки, аккумуляторы, бытовая химия).

- недоверие к компаниям вывоза отходов.

Общественный контроль и контроль НКО, взявшие информационную поддержку о пунктах сбора на себя, смогли отчасти скорректировать эту проблему, отмечав недостатки на карте и позволив это сделать населению⁶.

В качестве обобщения можно сказать, что есть, как и положительные изменения (создание территориальных схем на макроуровне, изменение законодательства, рост вовлекающегося населения в РСО), так и негативные (реализация технологических вопросов) для исследуемых мегаполисов России. Эксперты приняли во внимание необходимость рассматривать

точечные решения, которые предлагается рассмотреть в следующем пункте.

Наиболее эффективные концепции, инструменты, действующие силы и акторы.

Благодаря комментариям экспертов, можно выделить для каждого стейкхолдера роли, функции и специфику управления отходами, которые, по задумке экспертов, корректируют региональные территориальные схемы, представленные в описании.

Казань и Казанская область.

Государство. Каждая региональная, местная структура адаптирует общие федеральные документы под свои задачи, работы идут на каждом из уровней промышленного профиля предприятий, создавая эколого-промышленного ориентированные парки.

Тем самым каждое предприятие становится самостоятельным производителем и потребителем, реализуя локальные схемы замкнутого цикла.

Бизнес. К бизнесу предполагается применить экономические инструменты, увеличение тарифа за захоронение, в таком случае, бизнесу будет не выгодно захоронивать эти отходы, а будет выгоднее сортировать и отдавать в переработку.

Социальные инструменты и экономические инструменты. Обеспечить бесплатные пакеты для сортировки для населения, контроль за сортировкой отходов у жителя и уменьшение платы за ЖКХ для сортирующих отходы. Важна краткосрочная и долгосрочная прибыль (как материальная и нематериальная) для населения

Технологии:

- внедрение обязательного РСО с точками сбора, доступными для населения. Сначала предпочтительная упрощенная форма для формирования привычки, затем можно ее усложнить с ростом инфраструктуры переработки отходов в регионе (пара фракций, затем увеличение фракций).

- сортировочные заводы в городе, а также станции, собирающие отходы малых городов в республике, вторичная сорти-

⁶ Приложения, где можно подать жалобу или скорректировать работу операторов, можно найти в приложении статьи: Ермолаева Ю.В. Мобильные приложения в управлении отходами: всемирные и российские тренды // Научный результат. Социология и управление. 2018. № 2. URL: <http://rsociology.ru/media/sociology/2018/2/58-69.pdf>

ровка или трехступенчатая сортировка. Возможностью сортировки должны обладать любые станции, имеющие дело с утилизацией отходов.

- отдельные технические схемы для бытовых и промышленных отходов.

Москва и Московская область.

«Отходы – это не мусор. Отходы – это все, что оказывается в окружающей среде и в её основных элементах: в атмосфере, на почвах, в воде в результате деятельности человека (академический сектор)»

Для Москвы так же можно выделить для каждого стейкхолдера роли, функции и специфику управления отходами.

Государство – осуществить технологическую схему-план и ключевые показатели по переработке, разработка дорожной карты инфраструктуры развития отрасли

Бизнес – расширить функции экологической ответственности на производство, предприятие, продукцию

Граждане – необходимо информировать граждан об уровне экологической опасности

Социальные инструменты – социальная реклама раздельного сбора для граждан.

Экономические инструменты – ввести в практику инструменты циклической экономики, где главный приоритет – решение экологических проблем; налоговые льготы для тех, кто использует вторичные материалы, для тех, кто не использует – повышать залоговую стоимость упаковки

Технологии – необходимо сделать инфраструктуры раздельного сбора согласно следующим вариантам: 1) перерабатываемые и неперерабатываемые отходы 2) система greenpoint (баки РСО у жилых домов), greenzone (множество баков для разделения разных фракций РСО), greenpark (инфраструктуры, ориентированные на сбор с квартала\района\административной единицы, которая учитывает специфику образующегося морфологического состава отходов).

После внедрения РСО необходимо обеспечить специализированные мусоровозы для сбора, сортировочные станции, отправленные досортированных фракций на рынок. То, что переработать нельзя – на завод сжигания (полигон) для получения энергии.

Управление – контроль за загрузкой мощностей по переработке.

Потребление – сфера экобыта потребителя – личная ответственность гражданина в выборе экопродукции и упаковки, которую необходимо поощрять, эти инструменты должны быть связаны с ответственностью производителя.

Предлагаемые решения предполагают, что будут решены одни из недостатков, обозначенных в проблемах развития отрасли в первой части.

Мусоросжигание как одна из главных проблем современных планов по реализации: возможные сторонники и противники технологии.

Мусоросжигание – одна из ключевых тем, которые являются камнем преткновения на пути реализации безотходной стратегии. Главное сомнение состоит в целесообразности распространения данной практики как основной для ресурсоэффективной стратегии управления ресурсами. Позиция «допустимо, при условиях», экспертами была выделена всего по двум критериями: их безопасности, которую приводили как аргумент химика, технологи, и допустимого уровня ресурсосбережения, т. е. при условии, что МСЗ используется как последний технологический элемент в цепочке обращения с вторичными ресурсами в иерархии приоритетов, причем только с выработкой энергии.

«Мусоросжигательный завод нужен. Мусоросортировочные линии подходят только для «свежатины», то есть то, что только собрали и сразу везут. Потому, что, если полгода отходы полежали на полигоне ТБО, пережили смену сезонов, они уже для сортировки абсолютно не подходят. Поэтому мусоросжигательный завод нам нужен для того, чтобы изба-

виться просто от полигона ТБО. Но это не решение проблемы вновь образующихся отходов (академический сектор)».

Критериев, которые основаны на позиции «против МСЗ» больше (см. таблицу). Это причины отсутствия научного доверия к технологии, отсутствия ресурсоэффективности, нет данных о достаточной загрузженности заводов и обоснования мощности.

Один из сторонников допустимой позиции: *«Они [МСЗ] абсолютно безопасные. Что является критерием безопасности мусоросжигательных заводов? Только одна вещь – в камере сгорания мусора должно быть постоянно 1200 градусов. Тогда выгорает все абсолютно до диоксида углерода, воды и в худшем случае хлористого водорода (если это хлорорганика) (академический сектор).»* Сторонники против приводят аргументы, основываясь на сомнениях, которые лично пришлось сопоставлять с техническими данными: *«Методов сжигания существует несколько: сжигание на колосниковой решетке – один из самых первых, старых методов. Есть еще методы пиролиза и плазменной газификации. Рассматривать именно мусоросжигательные заводы с колосниковой решеткой на перспективу нельзя. Это 10 шагов назад» – эколог-технолог».*

Продвижение тех или иных технологических решений говорит об уровне развития социально-экологической культуры сообщества. Согласно долгосрочной перспективе это затрудняет в дальнейшем созданию отрасли переработки, так, как и МСЗ и инфраструктура переработки требуют определенного количества потоков отходов, чтобы сделать производство рентабельным на основе замкнутого цикла.

Заключение (Conclusion). Основываясь на выводе статьи, который был сделан в рамках данного исследования, это требование двунаправленного движения составления схемы управления отходами в городах, где одно направление составляет национальные принципы ресурсосбережения, и которые необходимо корректиро-

вать с учетом создания инфраструктур переработки, чтобы она отражала данный принцип. Встречное движение – поиск болевых точек и составление карты ресурсов районов, городов, областей, объединения уже действующих организационных и социальных активов. Эксперты считают необходимым выработать единую политику в области обращения с отходами, единые нормативы и нормы рационального поведения в соответствии с принципами зеленой экономики, которая основывается на принципах устойчивого развития и политики zero waste⁷. Должна быть создана сеть экологически ответственных лиц по сбору, транспортировке отходов и переработке, которая будет на виду у населения, она должна контролироваться государством. При этом, по мнению экспертов, необходима и идеологическая переориентация государственной политики на более ресурсоэффективную – необходимо сократить количество МСЗ, полигонов, и создать программу по переработке отходов. Структура НКО отмечена высоким просветительским и организационным функционалом в содействии государству. Специалисты поделились на три категории по отношению к строительству МСЗ: 1) сторонники с оговоркой, что не все отходы будут сжигаться и при гарантии высоко очистных фильтров; 2) сомневающиеся в их экологической и экономической целесообразности при необходимости развивать отрасль переработки и сортировки; 3) ярые противники МСЗ по причине их экологической небезопасности (температура МСЗ не будет достаточной для сжигания опасных веществ, страх неправильной эксплуатации МСЗ, мусоросжигание при неотлаженной цепи «сбор-сортировка-утилизация»).

Мало решенным остался вопрос с точки зрения повышения экологической культуры населения, где главным остается

⁷ Zero waste. URL:

<https://www.zerowastenetwork.org.au/> (дата обращения: 15.10.2018).

не столько мотивация, сколько обеспечение жителей наиболее удобными условиями для сортировки отходов и поиск выгодных для жителя решений. Дальнейшей перспективой для исследований является поиск концептуальных основ для коммуникации между различными стейкхолдерами процесса.

Список литературы

Ермолаева П.О. Социально-экологический метаболизм городов: концептуализация, научные школы, современные зарубежные исследования // Социологическая наука и социальная практика. 2015.

Усачева О.А. Российские концепции экологизации городов // Россия и мир: глобальные вызовы и стратегии социокультурной модернизации. Материалы Международной научно-практической конференции (Москва, 12-13 октября 2017 г.) / Отв. ред. А.В. Тихонов. М.: ФНИСЦ РАН, 2017. С. 726-732.

Яницкий О.Н., Усачева О.А. History of the «Green City» in Russia // Journal of History Culture and Art Research. 2017. Т. 6, № 6. Pp. 125-131.

Яницкий О.Н. Социально-экологический метаболизм современного города // Материалы секции Моделирование управления сложными системами: зелёная урбанизация, проект «Экополис» 13-ой международной конференции «Государственное управление: Российская Федерация в современном мире», 28-30 мая 2015 г. М., 2015. 1 CD-ROM.

Allesch A., Brunner P. Assessment methods for solid waste management: A literature review // Waste Management & Research. 2014. Vol. 30, Issue 6. P. 461-473.

Atiq Z., Lehmann S. Challenges and Opportunities in Transforming a City into a “Zero Waste City” // Challenge. 2011. Vol. 2, Issue 4. P. 73-93.

Alusi R.G., Eccles C., Edmondson T. Sustainable Cities: Oxymoron or the Shape of the Future? Boston: Harvard Business School, 2011.

Где в России удобно собирать отходы раздельно? / Greenpeace, 2016.

Gentil E., Damgaard A., Hauschild M., et al. Models for waste life cycle assessment: Review of technical assumptions // Waste Management. 2010. Vol. 30, Issue 12. Pp. 2636-2648.

Mayring Ph. Qualitative inhaltsanalyse. Handbuch Qualitative Sozialforschung. Muenhen: Psychologie-Verlag-Union, 1991.

Mavropoulos A. Megacities Sustainable Development and Waste Management in the 21st Century. 2011. URL: https://www.iswa.org/uploads/tx_iswaknowledgebase/Mavropoulos.pdf (дата обращения: 15.10.2018).

Mavropoulos A. Megacities Sustainable development and Waste Management in the 21th Century. World Congress. Hamburg: ISWA, 2010.

Medina M. Globalization, Development and Municipal Solid Waste Management in Third World Countries. Mexico, 2000.

Mitsikas A., Aravossis K. A municipal solid waste management assessment guide for waste management plans and reporting // Proceedings of the 6th International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning & Economics (Thessaloniki, Greece, 25-30.06.2017). Greece, 2017. Pp. 466-475.

Pellow D. Garbage wars: the struggle for environmental justice in Chicago. London: The MIT Press, 2002. 246 p.

Yanitsky O. On Transition to Postmodernity and the Role of an 'Ideal City' Modeling // International Journal of Political Science. 2018. Vol. 4, Issue 3. Pp. 49-56.

References

Ermolaeva, P. O. (2015), “Social and ecological metabolism of cities: conceptualization, scientific schools, modern foreign research”, *Sotsiologicheskaya nauka i sotsial'naya praktika. (In Russian)*.

Usacheva, O. A. (2017), “Russian concepts of urban greening”, *Proceedings of the International scientific and practical conference "Russia and the world: global challenges and strategies of socio-cultural modernization"*, Moscow, Russia, 726-732. *(In Russian)*.

Yanitskiy, O. N. and Usacheva, O. A. (2017), “History of the "Green City" in Russia”, *Journal of History Culture and Art Research*, 6 (6), 125-131. *(In Russian)*.

Yanitskiy, O. N. (2015), “Social and ecological metabolism of the modern city”, *Proceedings of the 13th international conference "Public administration: the Russian Federation in the modern world"*, Moscow, Russia, 1 CD-ROM. *(In Russian)*.

Allesch, A. and Brunner, P. (2014), "Assessment methods for solid waste management: A literature review", *Waste Management & Research*, 30 (6), 461-473.

Atiq, Z. and Lehmann, S. (2011), "Challenges and Opportunities in Transforming a City into a "Zero Waste City"", *Challenge*, 2 (4), 73-93.

Alusi, R. G., Eccles, C. and Edmondson, T. (2011), *Sustainable Cities: Oxymoron or the Shape of the Future?* Harvard Business School, Boston, USA.

Where in Russia is it convenient to collect waste separately? (2016), Greenpeace. (*In Russian*)

Gentil, E., Damgaard, A. and Hauschild, M., et al. (2010), "Models for waste life cycle assessment: Review of technical assumptions", *Waste Management*, 30 (12), 2636-2648.

Mavropoulos, A. (2011), *Megacities Sustainable Development and Waste Management in the 21st Century*, [Online], available at: https://www.iswa.org/uploads/tx_iswaknowledgebase/Mavropoulos.pdf (Accessed 15 October 2018)

Mayring, Ph. (1991), *Qualitative Inhaltsanalyse. Handbuch Qualitative Sozialforschung*, Psychologie-Verglas-Union, Muenhen.

Mavropoulos, A. (2010), *Megacities Sustainable development and Waste Management in the 21th Century*, World Congress, ISWA, Hamburg, Germany.

Medina, M. (2000), *Globalization, Development and Municipal Solid Waste Management in Third World Countries*, Mexico.

Mitsikas, A. and Aravossis, K. (2017), "A municipal solid waste management assessment guide for waste management plans and reporting", *Proceedings of the 6th International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning & Economics*, Greece, 466-475.

Pellow, D. (2002), *Garbage wars: the struggle for environmental justice in Chicago*, The MIT Press, London, UK.

Yanitsky, O. (2018), "On Transition to Postmodernity and the Role of an 'Ideal City' Modeling", *International Journal of Political Science*, 4 (3), 49-56.

Конфликты интересов: у авторов нет конфликта интересов для декларации.

Conflicts of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Ермолаева Юлия Вячеславовна, младший научный сотрудник Казанского Федерального университета, научный сотрудник Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, сектор исследования профессий и профессиональных групп.

Yulia Vyacheslavovna Ermolaeva, Junior Researcher, Kazan Federal University, Researcher, Federal Center for Theoretical and Applied Sociology, Russian Academy of Sciences, Department of Studying Professions and Professional Groups.