

УДК 504.06(075.8)

К ВОПРОСУ О СИСТЕМЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ СУБЪЕКТА РФ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

¹Рассказова Н.С., ¹Шеремет Н.Т., ²Пронин В.И.

¹Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), Челябинск, e-mail: nsrass@mail.ru, shere-met-46@mail.ru;

²МУП «Архитектурно-планировочный центр», Челябинск, e-mail: vipronin48@mail.ru

На примере Челябинской области в статье дается оценка и приводятся развёрнутые предложения по решению одной из самых злободневных проблем ряда регионов РФ – обеспечение экологически безопасного и экономически эффективного обращения с твёрдыми коммунально-бытовыми отходами.

Ключевые слова: критическая экологическая ситуация, загрязнение, полигоны твердых бытовых отходов (ТБО), экологически безопасное обращение с ТБО, экологическая экспертиза, современные методы переработки ТБО, статистика по переработке ТБО

NEW APPROACH ON SOLVING THE PROBLEM OF SOLID WASTE MANAGEMENT SYSTEM IN RUSSIA (FOR EXAMPLE, THE SUBJECT OF THE RUSSIAN FEDERATION, CHELYABINSK REGION)

¹Rasskazova N.S., ¹Scheremet N.T., ²Pronin V.I.

¹South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk,
e-mail: nsrass@mail.ru, shere-met-46@mail.ru;

²MUE «Architectural Planning Center», Chelyabinsk, e-mail: vipronin48@mail.ru

The article assesses one of the most important regional problems of the Russian Federation: ensuring the environmentally safe management of solid municipal and household waste as well as their cost-effectiveness. The authors have offered some specific proposals on solving these problems in Chelyabinsk region).

Keywords: critical environmental situation, environmental pollution, solid waste management system, solid waste landfill, environmentally safe waste management, environmental examination, modern methods of solid waste processing, statistics on solid waste processing

Территория Челябинской области, где проживает более 3,5 млн. человек, является примером беспрецедентного сочетания чрезвычайно высоких и разноплановых антропогенных нагрузок на окружающую среду и население. Достаточно сказать, что по масштабам антропогенных нарушений и заболеваемости населения обусловленной ими, Челябинская область традиционно входит в первую десятку наиболее проблемных субъектов Российской Федерации. Об этом свидетельствуют материалы ежегодно публикуемых государственных докладов о состоянии окружающей природной среды и здоровья населения.

В районах с критической экологической ситуацией сейчас проживает более 1,8 млн человек или около 52% всего населения области. В этих районах отмечается наибольшая концентрация промышленного производства, так как здесь расположено большинство предприятий черной и цветной металлургии, а также горно-обогатительные комплексы, во многом и определяющие критическую экологическую ситуацию. Для этих районов характерно сильное загрязнение почв тяжелыми металлами, превышающее, особенно на тер-

ритории городов, ПДК в десятки и даже сотни раз. Происходит угрожающее закисление почв. На этих территориях отмечается постоянное загрязнение атмосферы оксидами углерода, серы и азота. Наибольшему загрязнению подвержены территории промышленных центров, таких как Челябинск и Магнитогорск. Тем не менее, здесь продолжается активная эксплуатация территорий. Намечено строительство под Челябинском Томинского ГОКа и оборудование нового мусорного полигона взамен старой свалки, что недопустимо с точки зрения экологической безопасности и сохранения здоровья людей.

Целью нашего исследования является оценка степени обеспечения экологически безопасного и экономически эффективно-го обращения с твёрдыми бытовыми отходами в Челябинской области, регионе РФ, насыщенном экологически опасными промышленными производствами. Основными материалами послужили официальные документы: комплексный доклад Министерства экологии Челябинской области, Государственная программа Челябинской области по охране окружающей среды и др. Основной метод исследования – анализ.

Нарушенная экология окружающей среды является закономерным результатом не только деятельности многочисленных и экологически опасных промышленных производств, но также и её загрязнения разнообразными отходами производства и потребления. Так, по данным Росприроднадзора по Челябинской области ежегодно увеличиваются площади земель, занимаемые под размещение всё возрастающих по объёмам количеств промышленных и коммунально-бытовых отходов. Так, в 2014 году было вновь образовано около 73,8 млн тонн отходов производства и потребления I-V классов опасности, для размещения которых потребовалось дополнительно около 174 га новых земель, выведенных из хозяйственного оборота. Одновременно, только 46.5% отходов по отчётам было использовано, обезврежено и захоронено. Остальные 53.5% стали дополнительным и опасным экологическим балластом для природы и населения. К концу 2014 года в области было накоплено 3 226,961 млн тонн отходов. Промышленные отходы сосредоточены в 210 местах санкционированного хранения на площади 10696,574 га.

По данным органов местного самоуправления по состоянию на 01.01.2015 г. общее количество действующих (санкционированных и несанкционированных) объектов и мест размещения твердых коммунально-бытовых отходов на территории Челябинской области увеличилось, по сравнению с данными по состоянию на 01.01.2014 г., на 23 единицы. В итоге это составило 586 единиц (по данным Комплексного доклада Министерства экологии Челябинской области за 2014 год [3]).

Не снижается, а нарастает и доля размещения ТБО на несанкционированных свалках, вокруг малых городов и поселений, что наносит значительный ущерб окружающей среде. Доля домовладений, охваченных централизованным сбором ТБО от поселений на территории Челябинской области, по состоянию на 01.01.2014 г., составляла лишь 46.82% (данные Минэкологии Челябинской области).

Несмотря на то, что ТБО составляют около 2% ежегодно образуемых отходов в Челябинской области, «полноценная инфраструктура экологически безопасного обращения с ТБО в Челябинской области не создана» (из Государственной программы Челябинской области «Охрана окружающей среды Челябинской области» на 2014 – 2017 годы) [2]. Остаётся лишь констатировать, что ситуация с решением данного вопроса за 2014-2015 гг. так и не изменилась. Напомним, что среди основных

задач Государственной программы значится: «обеспечение экологически безопасного обращения с отходами производства и потребления на территории Челябинской области». Существует также соответствующая подпрограмма Государственной программы: «Развитие системы обращения с отходами производства и потребления на территории Челябинской области на 2014 – 2016 годы». Как видно из выше изложенного, «теоретическая инфраструктура» создана, но реальных сдвигов при этом не наблюдается. Согласно указанной Государственной программе среди «ожидаемых результатов её реализации» указано всего лишь: «создание условий для экологически безопасного размещения твердых бытовых отходов».

«Впечатляющими» целевыми индикаторами Программы являются также следующие:

– доля населения Челябинской области, образованные твердые бытовые отходы (далее именуется – ТБО) от деятельности которого размещаются на полигонах, процентов: в 2014 году – 14,6; в 2015 году – 14,9; в 2016 году – 14,9;

– количество полигонов ТБО, соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, единиц: в 2014 году – 10; в 2015с году – 11; в 2016 году – 11.

Таким образом, проблема экологически безопасного обращения с ТБО в Челябинской области, переросла из чисто экологической – в острую социальную и даже политическую (о чем свидетельствуют протестные акции жителей в Копейском муниципальном округе, Красноармейском районе и посёлке Полетаево против размещения по соседству новых полигонов ТБО). И это не единственный субъект РФ, где наблюдаются подобные явления. Анализ причин беспокойства и отторжения жителями нового полигона ТБО позволил выявить главные из них. Первая причина – это то, что проект полигона ТБО был разработан с нарушением ряда обязательных строительных, экологических и санитарных норм, и потому уже дважды получил отрицательное заключение Государственной экологической экспертизы.

Среди главных недочётов проекта, обнаруженных экспертной комиссией областного отделения Общероссийской общественной организации «Региональный экологический союз», следует назвать следующие:

1. Расположение полигона выбрано неудачно, так как уровень залегания грунтовых вод в данном месте составляет 1-4 метра, а предполагаемая проектом защита грунтовых вод от попадания в них выделяющихся

при разложении ТБО токсичных веществ, такой защиты не обеспечит. В проекте технически не обоснованы: толщина, количество слоев, и качество применяемого минералогического материала для изготовления экрана дна полигона, а также сроки его службы и коррозионная стойкость. В проекте отсутствует современное решение использования геомембраны для защиты полигона. Под ней должен быть размещён защитный минералогический слой (барьер), но его нет. Для гидроизоляции используется геотекстиль, но не указаны его размеры и технические характеристики.

2. В проекте отсутствуют технические решения по технологии сбора, обезвреживания и использования отходящих газов (в основном, углекислый газ и метан), образующихся при разложении отходов. Авторы проекта обосновывают это якобы низким выходом газов и высоким процентом отсортировки отходов – 30%. Однако, как показывает практика стран Европы, отсортировывается не более 20% ТБО (на деле, в среднем 10-15%).

На полигоне предполагается пассивная дегазация, хотя в данном случае необходима именно технология активной дегазации, включающая в себя улавливание и очистку выделяющихся при разложении ТБО газов, их утилизацию, а также очистку конденсата и использование отделенного от него шлама.

3. В разделе проекта «Очистные сооружения производственных стоков» не предусмотрена очистка стоков от хлористых соединений, что не позволяет, без их отделения, сбрасывать такие стоки в ближайшее к полигону Четвертое озеро. Выделяющиеся при разложении ТБО органические вещества, при наличии активного хлора, будут образовывать особо токсичные вещества – диоксины (опасные канцерогены), что недопустимо.

4. При описании установки полной биологической очистки бытовых стоков не приведены сведения о том, каким способом и в каких концентрациях будет проводиться очистка и какие будут при этом использоваться сорбенты. Как они регенерируются, где используются отходы?

5. Проектом предусмотрено также в пределах полигона захоронение трупов животных (биотермическая яма), что санитарными нормами на полигонах ТБО не допускается!

Вторая причина. С позиций науки и практики, полигонное захоронение твёрдых коммунально-бытовых отходов не является способом утилизации отходов! Это временное избавление от отходов, которое является к тому же самым опасным с эко-

логической точки зрения. Единственный плюс – это дешевизна проекта, за которую рано или поздно придется заплатить. В Европе большинство полигонов уже переработано. Германия из 6800 полигонов переработала 2/3, а новых полигонов захоронения отходов не создается. В Швеции добились того, что стоимость захоронения приравнена к стоимости сжигания [7].

По мнению председателя Общественного совета при Росприроднадзоре, заслуженного деятеля науки РФ А.Ф. Малышевского [4]: «Полигонное захоронение непереработанных отходов – самый распространенный способ их утилизации в России в настоящее время – должен быть запрещен для использования, поскольку:

- не обеспечивает бактериологическую и эпидемиологическую безопасность;
- способствует распространению опасных для здоровья людей веществ на большой территории путем загрязнения воздуха, поверхностных и грунтовых вод, почвы;
- приводит к образованию диоксинов при возгорании;
- с учетом экологических рисков, стоимости земли и необходимости ее рекультивации является экономически невыгодным;
- не соответствует «Основам государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года.

Введение данного запрета может и должно быть поэтапным, начиная с крупнейших городов».

Другими словами, существующая система обращения с отходами в России, ориентирована преимущественно на их захоронение на полигонах ТБО, которое ведет к загрязнению окружающей среды. Заметим, полигонное депонирование предварительно необработанных отходов полностью запрещено в Европейском союзе, начиная уже с 1999 года. Очевидно, что сделанный в 2012 году Министерством по радиационной и экологической безопасности Челябинской области (предыдущее название Министерства экологии) выбор в пользу сооружения в Челябинске именно полигона ТБО был совершенно неоправданным. А ведь уже тогда современная наука и практика выделила целый ряд экологически менее опасных и более эффективных способов утилизации ТБО, среди которых: биотермическое аэробное компостирование, термическое обезвреживание ТБО (пиролиз и газификация, сжигание как рециклинг, плазменная переработка отходов) [5].

Научные разработки и практика последних лет безальтернативно высказываются в пользу термических способов переработ-

ки ТБО, как наилучших доступных технологий утилизации отходов потребления. При этом, в условиях нарастающего энергодефицита производство электрической и тепловой энергии на установках термической переработки отходов становится преимущественным фактором. В настоящее время установки термической переработки во всём мире являются несетевыми энергогенерирующими предприятиями коммунальной энергетики, работающими на ТБО, как на местном, возобновляемом, альтернативном топливе.

Согласно данным европейской статистики на начало 2012 года, в Европе термической переработке за год было подвергнуто 73,4 млн тонн бытовых отходов. Далее они были преобразованы в электрическую и тепловую энергию на 453 мусоросжигательных заводах (МСЗ), соответствующих жёстким требованиям Евросоюза в части экологической и санитарной безопасности для природы и населения (вкл. трёхступенчатую фильтрацию дымовых газов).

В настоящее время лидером термической переработки ТБО в энергию в Европе является Франция (129 МСЗ), за ней следуют: Германия (72 МСЗ), Италия (53 МСЗ), Швеция и Дания (по 31 МСЗ), Норвегия (17 МСЗ). В большинстве развитых европейских стран, где практикуют рециклинг (повторное использование части отходов) наблюдается также и наиболее высокий процент отходов, подвергшихся термической утилизации. Так по данным Евростата, на начало 2012 года эта доля составила: в Швеции и Дании – более 50%, во Франции и странах Бенилюкса – более 30%, в Германии, Австрии и Португалии – более 23%. Причем, в последнее время признана успешной практика размещения оборудования термической переработки ТБО прямо на территории действующих теплоэлектростанций (страны Скандинавии и Прибалтики). Одновременно, в названных странах в экологически чистый компост переработано: от 30% отходов до 60% (Германия и Австрия). В то же время, процент захоронения отходов на мусорных полигонах в этих же странах было захоронено, всего: от 5% ТБО (Швеция и Дания) до 36% (Франция) [5].

Подобная тенденция увеличения объёмов термической переработки отходов характерна и для большинства других развитых и развивающихся стран. Сейчас по выработке электроэнергии на МСЗ мировое лидерство удерживает Япония, затем следуют Франция, Германия, Англия, Испания, Италия. Доля выработки электроэнергии за счет использования тепла от сжигания ТБО в странах ЕС может составить к концу

2015 года от 2 до 2,5% от общего числа вырабатываемой электроэнергии всеми энергоисточниками. Эта тенденция имеет своё объяснение, поскольку термическая переработка отходов дает возможность: провести полное обеззараживание бытовых отходов; уменьшить объем отходов в 10-20 раз, а массу – в 3-4 раза; значительно сократить содержащиеся в отходах загрязняющие вещества; производить инертные, не способные к негативному воздействию на окружающую среду остатки отходов (они могут экологически безопасно складироваться на полигонах, либо использоваться после дополнительной обработки); использовать содержащуюся в отходах энергию; частично заменить природные энергоносители, такие как нефть, природный газ или уголь и, таким образом, способствовать сохранению природных ресурсов. При этом техника и технология термической переработки ТБО непрерывно совершенствуются, ярким примером тому является Германия.

Даже если признать очевидный недостаток реальных предпосылок для ускоренного внедрения современных способов термической переработки отходов потребления в Челябинской области (недостатки федерального и регионального законодательства, отсутствие материальных стимулов для применения инновационных методов переработки и т.п.), остаётся констатировать, что экологическая политика Министерства экологии, в части утилизации отходов на протяжении всех последних лет, находится за пределами современных тенденций профильной науки и практики.

Сложившуюся экологическую политику в Челябинской области сегодня можно с полным правом характеризовать как инерционную и бессистемную.

Для этой политики сегодня свойственны:

- не востребованность современных научных достижений в сфере обращения с отходами;

- приверженность к устаревшим способам обращения с отходами потребления (полигонное захоронение) вместо более экологически безопасных и экономически эффективных методов переработки;

- отсутствие инициативы по изменению законодательного обеспечения для становления и развития в Челябинской области отрасли переработки и повторного использования ТБО;

- отсутствие инициативы по предложению руководству области экономически обоснованных методов стимулирования для внедрения современных инновационных способов обращения с отходами потребления;

– постоянное упование на простые – но нереализуемые – методы решения сложной проблемы отходов: поиск «единого оператора» или «единого концессионера» с неограниченными инвестиционными ресурсами и с необоснованными предложениями по резкому увеличению коммунальных тарифов.

Таким образом, отсутствие в Челябинской области современной и насыщенной необходимой отрасли переработки и повторного использования ТБО является следствием вышеперечисленных фактов.

Предложения авторов для срочного исправления сложившейся ситуации не только в регионе, но и в других объектах РФ, заключаются в нижеследующем.

1. Чтобы наверстать отставание, необходимо организовывать и проводить представительные международные выставки современных инновационных методов переработки ТБО. На такие выставки необходимо приглашать самых известных отечественных и зарубежных производителей передовых технологий по переработке отходов. И антироссийские санкции здесь не помеха.

2. В рамках этих выставок необходимо проводить международные Форумы по проблемам и перспективам развития региональной системы обращения с отходами потребления (в частности, весь комплект необходимых материалов по организации Форума в Челябинской области подготовлен в 2014 году на базе МУП «Архитектурно-планировочный центр»).

3. По материалам международной выставки и по итогам обсуждения на Форуме необходимо выявить наиболее экологически безопасный и экономически эффективный способ переработки ТБО в энергию, так как для каждого региона РФ способы переработки ТБО будут различными.

Они выбираются, исходя из местных условий: климатических, гидрогеологических, геоморфологических, метеорологических. Учитываются также данные Генплана о перспективной застройке, изменении жилищно-коммунальной инфраструктуры и численности населения на ближайшие 15 лет. Исходя из перспективного объема, морфологического состава твердых бытовых отходов, их физико-химических характеристик выбирается местоположение намечаемых площадок под размещение того или иного объекта по переработке ТБО, с учетом фоновых концентраций вредных веществ в атмосфере, потребности территории в органических удобрениях, энергетических ресурсах и вторичном сырье (экономические факторы).

Выбор оптимальной технологии по переработке ТБО для каждого региона должен

осуществляться на основе развёрнутого технико-экономического анализа.

4. На основе выбранного способа переработки ТБО необходимо разработать среднесрочную комплексную Программу по обращению с отходами потребления в регионе (с необходимым технико-экономическим обоснованием).

В условиях жёстких финансовых ограничений и в целях экономии данная Программа должна быть построена на следующих основополагающих принципах:

– единый концептуальный подход к построению региональной модели управления обращением с ТБО, включая модульный принцип построения всех основных элементов;

– первоочередное использование передовых отечественных технологий в порядке импортозамещения (с опорой на возможность областных промышленных предприятий);

– целесообразное сочетание стационарных установок по переработке отходов и мобильных установок для ликвидации несанкционированных свалок.

5. Доработать областное законодательство в целях опережающего становления перерабатывающей отрасли, включая и повторное использование ТБО. Подобные законодательные инициативы должны быть наконец приняты и на федеральном уровне.

С учётом недостатка финансовых средств у региональных властей и частного сектора, а также из-за высокой рискованности и длительных сроков окупаемости крупных инвестиционных проектов в сфере обращения с отходами, представляется оправданным использовать средства финансовой поддержки со стороны государства в формате государственно-частного партнёрства (ГЧП). Подобные инвестиционные проекты могут частично финансироваться государством через Внешэкономбанк (банк развития) в рамках специальной федеральной программы «Финансовое содействие программам развития (ФСНР)» [1].

В числе направлений такого содействия государства регионам специально выделена тема: «повышение экологической безопасности путём модернизации и строительства объектов инфраструктуры управления отходами и очистных сооружений канализации».

Важной особенностью реализации региональных проектов в сфере ЖКХ в рамках программы ФСНР является то, что вся работа по подготовке проекта и контроль за его исполнением осуществляется дочерней организацией Внешэкономбанка. Другой особенностью является низкая ставка кредитных ресурсов, равная ключевой ставке

финансирования ЦБ РФ плюс 0-3% за сопровождение проекта.

Существует и другая возможность государственного со-финансирования будущей областной Программы по обращению с ТБО – через Инвестиционный фонд Российской Федерации, деятельность которого координируется федеральным Министерством регионального развития. Как в том, так и в другом случае, возврат государственных заёмных средств должен происходить за счёт дополнительных доходов регионального бюджета, полученных от комплексно-го развития территории.

Для иллюстрации возможностей отдельных регионов по получению ими на конкурсной основе господдержки приведём сообщение СМИ, датированное 25 октября: Министерство экономического развития Российской Федерации определило 11 проектов, которые будут участвовать в Программе поддержки инвестиционных проектов общей стоимостью 63,3 млрд рублей [1, 6]. И это уже по факту третий адресат для обращения за получением государственного финансирования такого крупного регионального проекта, как модернизация системы обращения с ТБО. С учётом сказанного, становится понятным, что жалобы на нехватку денежных ресурсов для крупных экологических проектов (включая проект модернизации Челябинской областной системы обращения с отходами потребления), обосновательны.

Таким образом, нами сформулирована оценка и даны развёрнутые предложения по решению одной из самых злободневных проблем ряда регионов РФ на примере Челябинской области – обеспечение экологически безопасного и экономически эффективного обращения с твёрдыми коммунально-бытовыми отходами. Сле-

даны выводы о том, что существующая система обращения с отходами в России, ориентированная преимущественно на их захоронение на полигонах ТБО, ведёт к загрязнению окружающего воздуха, грунтовых вод, почвы и, как следствие – к снижению качества жизни, не согласуется с принципами устойчивого развития экономики и требует коренной модернизации. Как результат – реальное решение проблем безопасной и эффективной утилизации отходов фактически перекладывается на будущие поколения.

Список литературы

1. Государственная поддержка инвестиционных проектов в области обращения с твёрдыми бытовыми отходами. Индустриальная переработка отходов/ Государственная Корпорация «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)». – М., 2014; http://www.pppinrussia.ru/main/metodicheskie_materiali/organizatsiya_proekta_gchp/finansirovanie_sodeistviya_proektam_razvitiya.
2. Государственная программа Челябинской области «Охрана окружающей среды Челябинской области» на 2014–2017 годы. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mineco174.ru/programmy/gosudarstvennye-programmy/2417/> (дата обращения: 22.10.2013).
3. Комплексный доклад Министерства экологии Челябинской области за 2014 год. [Электронный ресурс]. URL: <http://mineco174.ru/media/kompleksnye-doklady/>
4. Малышевский А.Ф. Обоснование оптимального выбора способа обезвреживания твёрдых бытовых отходов жилого фонда в городах России. – 2012. – 47с. [Электронный ресурс]. URL: http://rpn.gov.ru/sites/all/files/users/rpnglavred/filebrowser/docs/doklad_po_tbo.pdf.
5. Международный опыт использования ГЧП для развития отрасли ТБО (на примере Франции)/Материалы лекций по программе повышения квалификации по дисциплине «Управление проектами государственно-частного партнёрства в регионах Российской Федерации». – М.: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2014.
6. Министерство экономического развития России отобрало проекты для поддержки. [Электронный ресурс]. URL: <http://bujet.ru/article/284968.php> (дата обращения: 26 октября 2015).
7. Экология в мире. [Электронный ресурс]. URL: <http://geo.albo06.ru/lib/pererabotka-otxodov-analiz-mirovyx-tendencij> (дата обращения: 01.07.2012).