

THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
THE ALL-RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE FOR SCIENTIFIC AND TECHNICAL
INFORMATION
(VINITI)

PROBLEMS OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES

Review information

№ 6

Founded in 1972

Moscow 2017

A Monthly Journal

CHIEF EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

Arskij Yu. M., Academician of the Russian Academy of Sciences

Editorial Board Members:

Borisenko I. N., Kartseva E. V., Koroleva L. M., Kravtsov V. F.,

Ostasova G. Y., Potapov I. I., Scheinina I. A., Yudin A. G.

Editorial office: 125190, Russia, Moscow, Usyevich st., 20
The All-Russian Research Institute for Scientific and Technical Information
Department of Scientific Information on Global Problems

Telephone: 499-152-55-00
ipotarov37@mail.ru

© VINITI, 2017

ОТХОДЫ. МАЛООТХОДНАЯ И БЕЗОТХОДНАЯ ТЕХНОЛОГИИ

К ИСТОРИИ ВОПРОСА ОБРАБОТКИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ЕВРОПЕ.
СКАНДИНАВСКИЕ СТРАНЫ/ОБЗОР

К.т.н. И.И. Поталов, И.А. Штепина, С.В. Корыткова, к.т.н. А.Г. Юдин
(Всероссийский институт научной и технической информации - ВИНТИ РАН,
ipotarov37@mail.ru)

Ключевые слова: бытовые отходы, методы переработки, охрана окружающей среды, законодательство, экономика, Европа, Норвегия, Финляндия, Швеция.

В аналитико-информационном обзоре представлены материалы по управлению твердыми муниципальными отходами в Европе и скандинавских странах. Примечательно, что в большинстве стран, в которых были доступны региональные данные по рециклингу, между различными регионами имеется значительная вариация, указывающая, что региональная политика оказывает значительное влияние на уровни рециклинга муниципальных отходов. В то время как цели ЕС и национальные цели являются общими для многих стран, лучшими практиками управления муниципальными отходами, реализация политики на региональном и местном уровне имеет решающее значение для достижения позитивных результатов. Общее число биодизайнерских исследований 229 наименований.

В Европе хотя только в нескольких странах было уменьшено количество образующихся у них муниципальных отходов с 2001 по 2010 г., имеются четкие указания на переход от полигонного депонирования к более предпочтительным вариантам обращения с отходами. Количество стран, у которых на долю полигонов приходится более 75% муниципальных отходов, резко сократилось, в то время как зарегистрирована противоположная тенденция в отношении роста количества стран, у которых доля рециклинга составляет более четверти. Тем не менее, в большинстве стран на полигонное депонирование приходится все еще больше половины их муниципальных отходов в 2010 г.

В целом, имеется существенный рост доли муниципальных отходов, подвергаемых рециклингу. В 12 странах за указанный период времени доля подвергаемых рециклингу муниципальных отходов возросла более чем на 10%, а еще в 10 странах достигнут рост на 5-10% (расчетанный как доля образующихся муниципальных отходов).

Прогресс в повышении уровня рециклинга связан главным образом с тенденциями рециклинга материалов, а ситуация с рециклингом биоотходов была менее благоприятной. В то время как 19 стран безусловно достигли существенного роста своих уровней рециклинга материалов, были сравнительно небольшие изменения в национальных уровнях рециклинга биоотходов. Это дает основания полагать, что, несмотря на значительные достижения в повышении рециклинга материалов в некоторых странах, имеется необходимость концентрации большего

517
6

13-9 7 4440 3,8,9

Возрастание биологической обработки органических отходов является четко формулированной целью национальной стратегии управления твердыми отходами Швеции. Национальные природоохранные цели устанавливают, что 35% всех органических бытовых отходов должны обрабатываться биологическими способами. Имеется два основных варианта для обработки органических бытовых отходов: компостирование или анаэробное сбраживание. Компостирование может проводиться либо децентрализованно, либо централизованно, с применением нескольких различных технологий управления, которые варьируются от низко-технологичного садового компостирования до более сложных, крупномасштабных решений. Анаэробное сбраживание в прошлом использовалось главным образом при очистке сточных вод, основанное на остатках пищевой промышленности, или остатках от сельскохозяйственного сектора, но органические бытовые отходы все более становятся обычным материалом для производства биогаса. Централизованные, крупномасштабные установки, на которых пищевые отходы сбраживаются совместно с другими типами органических отходов, являются самым распространенным методом обработки раздельных в источнике образований органических бытовых отходов. Внедрение систем для раздельного сбора и обработки пищевых отходов в настоящее время возрастает среди шведских муниципалитетов. Так как основные аргументы для этого изменения связаны с экологическими проблемами, важно провести оценку действительных воздействий на окружающую среду от различных типов и методов обработки пищевых отходов, для того чтобы исследовать, будет ли выбранная система действительно предпочтительной с экологической точки зрения, и можно ли ее еще больше усовершенствовать. В исследованной области действия включена оценка воздействия на окружающую среду стратегий управления отходами в национальном/региональном масштабе или в типотетическом смысле; в то время как местный подход, принятый в нынешнем исследовании, основан на конкретном исследовании. Подход конкретного исследования связан с возможностью использования данных, характерных для данных условий, и в этом смысле снижаются неопределенности. Однако концентрация внимания на местных условиях будет также снижать возможность обобщения результатов исследования.

В Швеции сравниваются три вида обработки органических бытовых отходов: децентрализованное компостирование, централизованная анаэробная обработка и сжигание. Цель исследования состояла в оценке и сравнении воздействия на окружающую среду этих альтернатив на основе полномасштабного конкретного исследования в особом жилом районе в г. Мальмё¹ (Швеция). Кроме того, имеется также цель идентификации ключевых элементов в цепи обработки, которые вносят вклад в большое (положительное или отрицательное) воздействие на окружающую среду в цепи управления. Особое внимание в исследовании уделено важности предположений, сделанных в отношении использования экологических характеристик и замещаемой энергии в сравниваемых системах. Использованные данные основаны на данных, характерных для местных условий, насколько это возможно.

В данном обзоре особое внимание уделено производству продуктов питания и продовольственной безопасности в Норвегии. FoUMat является совместным про-

ектом, охватывающим всю цепочку добавленной стоимости для сектора производства продуктов питания и напитков в Норвегии, и в настоящее время органичивается продуктами питания, которые продаются и потребляются в частных домохозяйствах. Проект FoUMat реализуется компанией Matvet AS, во главе с руководящим комитетом, в который входят предстантиски секции продуктов питания и напитков Конфедерации норвежских предприятий (NHO), Норвежского продовольственного сектора Экологического форума (DMF), Производителей продуктов питания Норвегии (DLE) и Норвежской ассоциации упаковки, в то время как Министерство сельского хозяйства и продовольствия и Агентство окружающей среды, по поручению Министерства климата и окружающей среды принимают участие в качестве наблюдателей. Эти два министерства обеспечивают финансирование проекта вместе с министерством по делам детей, равноправия и социальной интеграции и министерством торговли, промышленности и рыболовства. Кроме того, Институт исследования продуктов питания NoFima и научный кластер в провинции Остфолл предоставляют экспертные консультации по вопросам продовольственной безопасности, окружающей среды и коммуникации. Целью проекта FoUMat является оказание помощи в уменьшении количества пищевых отходов в Норвегии на 25% к концу 2015 г., по сравнению с 2010 г.

¹ Мальмё – третий по величине город в Швеции, расположенный в южной провинции Сконе, в 4 км от датской столицы, Копенгагена. Это один из важнейших транспортных узлов и промышленных центров Скандинавии, с населением 287 тыс. чел. (2009 г.).