

# Перспективы решения проблем утилизации коммунальных отходов в малых отдалённых населённых пунктах Арктики: канадский опыт



## Лыжин Д. Н.

Ведущий научный сотрудник Центра социально-экономических исследований Российского института стратегических исследований (РИСИ), член экспертного совета ПОРА; e-mail: lyzhin.dmitry@gmail.com

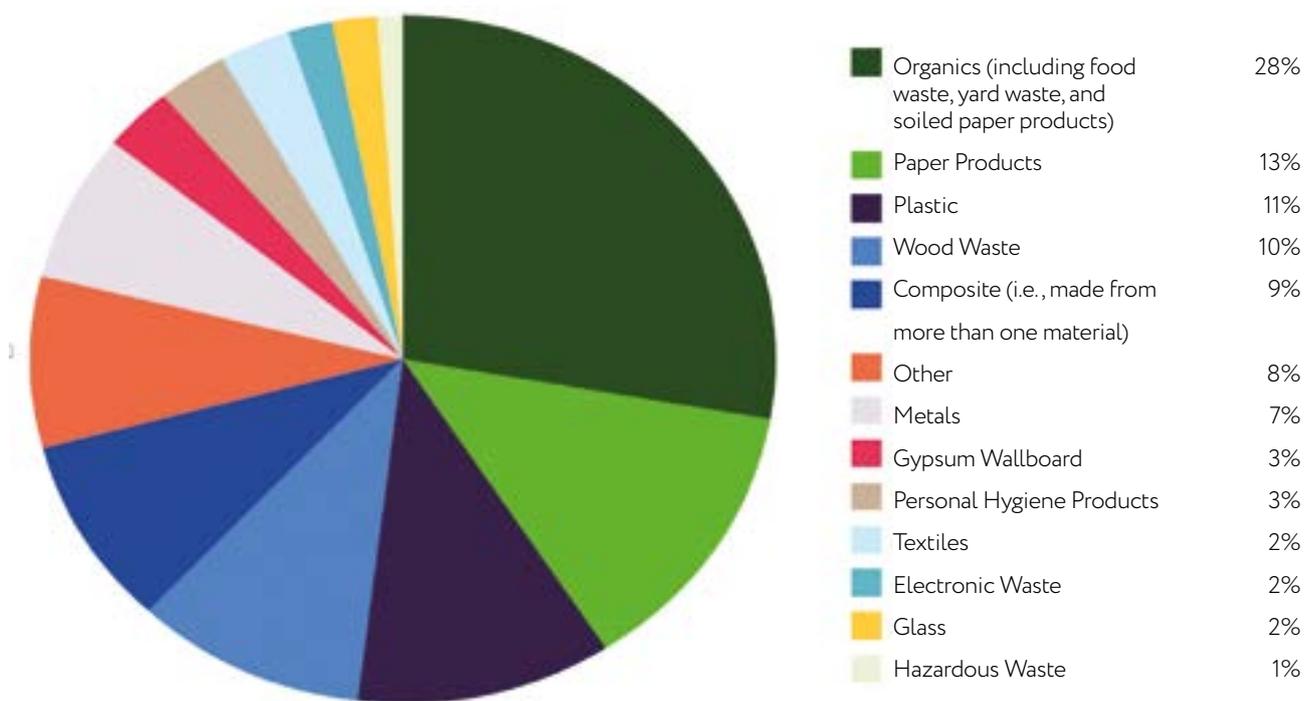
**Аннотация:** На примере Канады проанализированы отдельные аспекты планирования, проектирования и эксплуатации систем обращения с коммунальными отходами для малых и отдалённых поселений. Сделан вывод о возможности использования канадского опыта в данной сфере в АЗРФ.

Одной из существенных проблем отдалённых населённых пунктов Арктической зоны Российской Федерации является утилизация коммунальных отходов. В настоящее время ситуация усложняется в связи с изменением структуры отходов и глобальным потеплением климата. Это делает традиционные методы обращения с отходами малоприменимыми и требует выработки новых комплексных подходов к их утилизации. В этой связи представляется интересным опыт Канады, обладающей значительными северными территориями и внедряющей на них современные системы обращения с твёрдыми коммунальными отходами.

Всего в 2018 г. на территории Арктической зоны Российской Федерации, образовалось 351626,1 тыс. т отходов производства и потребления. Основной вклад в общее количество отходов в АЗРФ внесли отходы V и IV классов опасности: в 2018 г. количество таких отходов составило 349065,85 тыс. т (или 99,3% от общего объёма образования отходов) и 2485,26 тыс. т (или 0,7% от общего объёма образования отходов) соответственно. Основным способом утилизации отходов стало захоронение на полигонах. Всего было захоронено 162923,5 тыс. т отходов, на временное хранение поступило 81795 тыс. т. Утилизировано было

только около 82297,7 тыс. т, или всего около 23% от общего количества образованных отходов.

Отдельную опасность представляют старые полигоны складирования твёрдых коммунальных отходов (ТКО), расположенные в АЗРФ. В процессе их круглогодичной эксплуатации в толщу отходов проникали снег и лёд, кроме того, при дождях летом происходило формирование затечного льда. В результате чего сейчас мусороотвалы представляют из себя льдонасыщенную неоднородную толщу. После завершения эксплуатации полигонов и захоронения ТКО на участках зачастую производилось строительство объектов на техногенных подсыпках из щебня или дроблёного металлургического шлака. Техногенное воздействие и тренды к потеплению климата вызвали негативное изменение в искусственных мёрзлых толщах, и на этих площадках большинство зданий деформировано или разрушено.



Канадский сектор Арктики очень схож с АЗРФ. Также как и в России, здесь развиты лишь отдельные отрасли, в основном связанные с традиционными промыслами и добычей полезных ископаемых: россыпного золота и полиметаллических (свинцово-цинковых) руд. Население канадского Дальнего Севера более чем наполовину (на 53%) состоит из коренных жителей – индейцев и инуитов (эскимосов). Почти весь пришлый контингент постоянно обновляется. В основном он состоит из работников государственных служб (управление, образование, здравоохранение, транспорт и связь) и – в заметно меньшей степени, чем в других районах Канады – работников частных фирм (немногочисленных горнодобывающих предприятий, компаний, работающих в сфере начинающейся здесь добычи и разведки полезных ископаемых).

Проблемы сбора, вывоза и переработки коммунальных отходов также являются актуальными для канадского Дальнего Севера. Одним из наиболее сложных вопросов является обращение с отходами в малых и отдалённых населённых пунктах. Многие из них не имеют круглогодичного доступа к дорогам и другой транспортной инфраструктуре. Общины численностью меньше 500 человек, кроме того, не имеют достаточного объёма средств для создания современных систем управления отходами.

В 2017 г. Министерством окружающей среды Канады было разработано руководство по планированию, проектированию и эксплуатации систем обращения с коммунальными отходами для малых и отдалённых поселений, (Solid Waste Management for Northern and Remote Communities: planning and technical guidance document). Цель подготовки документа: создание на Дальнем Севере Канады современных систем управления отходами, соответствующих местным условиям.

В соответствии с этим документом, формирование систем обращения отходов рекомендуется начинать с аудита отходов, образующихся

в малых населённых пунктах. Это означает проведение точного подсчёта их количества, структуры, прогноза роста или сокращения их образования, имеющихся мощностей по сбору и переработке.

В целом структура ТКО у жителей канадского Дальнего Севера достаточно типична для современных людей. Например, в ТКО жителей Юкона 28% составляют органические отходы, 13% – бумага, 11% – пластик, 7% – металлические отходы, по 2% – электронный лом и стекло. Таким образом, решающим фактором при формировании систем обращения с отходами является не структура отходов, а местные условия.

#### Структура ТКО жителей Юкона<sup>1</sup>

На основании аудита, составляется местный план управле-

<sup>1</sup> URL: [http://publications.gc.ca/collections/collection\\_2017/eccc/En14-263-2016-eng.pdf](http://publications.gc.ca/collections/collection_2017/eccc/En14-263-2016-eng.pdf) (дата обращения: 13.02.2020). Solid waste management for northern and remote communities: planning and technical guidance

ния отходами. В его разработке должны принимать участие квалифицированные специалисты, консультируясь при этом с соответствующими заинтересованными сторонами.

План, как минимум, должен охватывать период 30 лет, с возможным обновлением каждые пять лет, или – по мере необходимости. В документе должны быть описаны схемы проектирования объектов управления отходами, строительства, эксплуатации, модернизации, действий в случае закрытия, а также планы на период после закрытия. Тем самым демонстрируется долгосрочность заложенных в него приоритетов.

План должен быть максимально сориентирован на утилизацию отходов в самом населённом пункте, и только в случае невозможности самостоятельной переработки предусматривать накопление и последующую транспортировку отходов в другие регионы с другими природно-климатическими условиями, обладающими мощностями по переработке и утилизации.

Источники финансирования планирования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов ТКО могут быть самыми разными. При этом существенную долю в денежном обеспечении составляют государственные субсидии разных уровней: от региональных до федерального.

Обращение с отходами должно строиться на принципах «3R» (reduce, reuse, recycle), то есть на раздельном сборе, особом отношении к электронному лому и иерархии обращения с отходами. Это закреплено в национальном законодательстве Канады. Технологии переработки возможны самые разные, но они должны учитывать местные условия, и как следует из текста документа, быть самыми дешёвыми. Так, напри-

мер, при описании возможности использования мусоросжигания акцент в первую очередь сделан на том, что мусоросжигательные установки требуют значительных финансовых инвестиций, на них должен работать квалифицированный «дорогой» персонал, и только после этого отмечено, что этот процесс несёт с собой определенные негативные экологические последствия.

Значительное внимание в документе уделено возможностям создания рядом с населёнными пунктами полигонов ТКО, описываются технические и иные условия их работы, в том числе особенности их организации в условиях вечной мерзлоты, особой арктической флоры и фауны и т. п. Из чего можно сделать вывод, что именно полигоны рассматриваются как ключевой инструмент утилизации твёрдых отходов, в случае невозможности их переработки.

Собранные органические отходы предлагается компостировать централизованно, т. к. в условиях арктического климата самостоятельно, отдельными домохозяйствами это сделать сложно.

Интересная концепция, поддерживающая рециклинг материальных средств – свободный магазин. В населённых пунктах предлагается открывать т. н. «свободные магазины», в которых по минимальной цене будут реализовываться выброшенные товары народного потребления: одежда, обувь и т. п.

Запущенная система управления отходами должна предусматривать т. н. «непрерывный процесс улучшения». Подразумевается постоянная оценка и мониторинг прогресса, достигнутого в области обращения с отходами, сравнение запланированных результатов с фактическими;

при необходимости пересмотр приоритетов и внедрение более современных методов управления отходами. Для того чтобы непрерывное улучшение было успешным, все члены сообщества и заинтересованные стороны должны иметь доступ к плану управления отходами и результатам его реализации на постоянной основе.

Несомненно, АЗРФ имеет свои особенности и отличается от Канадского севера. Однако аналогичные природно-климатические условия и схожие проблемы проживания населения в малых и отдалённых населённых пунктах делают возможным применение канадского опыта обращения с ТКО на арктических территориях нашей страны. Обращает на себя внимание тот факт, что при использовании современных управленческих схем обращения с отходами сами предлагаемые технологии утилизации являются относительно простыми в реализации и могут быть внедрены в России.