

**ДЕГРАДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ОТХОДАМИ****Т.Н. Мочалова, О.А. Пасько**

Научный руководитель профессор О.А. Пасько

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

На территории Томской области в 2012 году 688,96 га земли было занято под объекты размещения отходов производства и потребления, на которых накоплено 1975912 т отходов. Еще 19,3 га площади занято под скотомогильники (биотермические ямы). Площадь Томской области составляет 314,4 тыс. км<sup>2</sup> [4]. Таким образом, примерно 0,002% территории области занято под санкционированные объекты размещения отходов. Учитывая, что более 85% территории области относится к труднодоступным районам, приравненным к местностям Крайнего Севера [4], этот показатель достигает уже 0,014%

На территории области в 2012 году образовано 1255 тыс. отходов производства и потребления, 7, 8 тыс. т медицинских отходов, 6,9 тыс. т биологических отходов. Кроме санкционированных объектов размещения отходов существует проблема несанкционированных свалок. Ежегодно на территории области ликвидируется несколько сотен несанкционированных свалок, затрачиваются миллионы рублей бюджетных средств. Данные по ликвидации несанкционированных свалок приведены в табл.

*Таблица**Данные по ликвидации несанкционированных свалок на территории Томской области*

Годы	Общее количество свалок			Объем затраченных средств (тыс. руб.)
	Количество убранных свалок	Объем (тонн)	Площадь (га)	
2010	693	21069,7	174,9	27316,7
2012	967	18095	273,1	8706,6
2013	1275	16342,7	279,8	3536,0

Как правило, на несанкционированных свалках размещают отходы потребления, которые согласно «Федеральному классификационному каталогу отходов» относят к 4 классу опасности [3]. В соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды» отходы 4 класса опасности являются малоопасными, при которых экологическая система нарушена и период самовосстановления не менее 3-х лет [2]. Однако зачастую на свалках можно встретить отходы и 1 класса опасности (например, люминесцентные ртутьсодержащие лампы), которые являются чрезвычайно опасными. При их размещении экологическая система необратимо разрушается. Период восстановления отсутствует.

Медицинские и биологические отходы помимо негативного воздействия на окружающую среду несут в себе потенциальную опасность для здоровья человека, т.к. могут содержать возбудителей инфекционных заболеваний.

Поэтому проблеме загрязнения земель отходами, деградации почв, возникающей в результате несоблюдения правил обращения с отходами должно уделяться особое внимание не только на уровне собственников отходов, но и на государственном уровне.

В настоящее время с целью снижения негативного воздействия отходов на земельные ресурсы необходимо разрабатывать программу по обращению с отходами, причем программа должна включать систему обращения с бытовыми, промышленными, медицинскими и биологическими отходами. Причем, акцент должен быть сделан на вовлечение как можно большего количества образованных отходов в последующее использование, переработку и утилизацию. По данным Министерства природных ресурсов Российской Федерации в 2012 году Томская область занимала 59 место среди субъектов Российской Федерации по доле использованных и обезвреженных отходов производства и потребления от общего объема образованных (27,16%) [1].

В 2013 году в области создана Рабочая группа (с участием специалистов Департамента здравоохранения Томской области, Управления ветеринарии по Томской области, Администрации г. Томска, ОГБУ «Облкомприрода» и др.) по разработке Государственной программы по обращению с отходами на территории Томской области. Результатом работы Рабочей группы должны стать разработка Генеральной схемы очистки территории Томской области, предотвращение образования несанкционированных свалок, ликвидация существующих несанкционированных свалок, снижение негативного воздействия отходов на земельные ресурсы, введение селективного сбора отходов, увеличение доли использованных и утилизированных отходов, вовлечение честного бизнеса в процесс утилизации и переработки отходов.

## Литература

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2012 году» [Электронный ресурс] // <http://www.ecogodosklad.ru/default.aspx>.
2. Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды: Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 15.06.2001 № 511 [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Режим доступа: локальный. – Дата обращения 04.04.2014.

3. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов: Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 02.12.2002 № 786 [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Режим доступа: локальный. – Дата обращения 04.04.2014.
4. Экологический мониторинг: Доклад о состоянии и охране окружающей среды Томской области/ Глав. ред. А.М. Адам, редкол.: В.А. Коняшкин, О.И. Кобзарь; Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, ОГБУ «Облкомприрода». – Томск: Дельтаплан, 2013. – 172 с., ил., рис., диагр., фото.

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТОРОНА СНЕГОТВАЛОВ. АНАЛИЗ И МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

А.В. Одинцова

Научный руководитель профессор О.А. Пасько

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г.Томск, Россия*

Значительную часть территорий России объединяют природно-климатические условия с выпадением большого количества осадков в зимний период. Это вызывает необходимость уборки снега, его дальнейшего размещения и утилизации. В крупных городах Сибири зимняя уборка магистралей сопоставима с ликвидацией последствий стихийного бедствия. В весенний период таяние снега ведет к подтоплению земельных участков. Во избежание накопления снега в Томске реализуется метод складирования на специально отведенных площадках — снегоотвалах. Но их мощности не хватает и переполненность снегоотвалов приводит к образованию несанкционированных свалок, угрожающих загрязнением и подтоплением участков, где они находятся. Накопление в снегу токсичных веществ за длительный период нахождения в городе вызывает химическое загрязнение ее территории снегоотвалов и необходимость проведения рекультивации. Несмотря на очевидную актуальность проблемы, ее научной разработкой в России практически никто не занимался. В интернете при поиске информации по снегоотвалам выдается лишь описание технических устройств для очистки заснеженных территорий.

Целью данной работы было определить основные проблемы землеустройства территорий под снегоотвалами на примере города Томска.

Для ее достижения были решены следующие задачи:

1. Собрать информацию о месте размещения, числе снегоотвалов и площади земельных участков, которую они занимают;
2. Сравнить показатели загрязнения снежного покрова и почвы под ним опасными веществами;
3. Предложить пути решения проблем.

Место размещения указанных площадок, в установленном порядке, согласовывается с территориальным органом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения по Томской области. Оно также определяется и организуется с учетом конкретных местных условий и должно максимально исключать возможность отрицательного воздействия на окружающую среду [1]. Насколько эти «положения» работают в Томске?

В осенне-зимний период 2013-2014 действовали восемь снегоотвалов. Снег из северной части города вывозили на полигоны, расположенные по адресам: ул.2-я Лесная, 2б, Торговая, 2б, Мостовая, 40а, ул. Мелиоративная и пересечение ул. Ивановского и ул.Высоцкого. Снег, собранный на юге Томска, вывозили на снегоотвалы в Хромовке, а также на резервный склад за рекой на Московском тракте, 117а, 121, 123. Их общая площадь составила около 20 гектаров [3].

Согласно градостроительным документам, участок по адресу Московский тракт, 121, где и находится Сенная Курья, располагается в зоне лесопарков, городских лесов и отдыха. Предназначение этой зоны — организация отдыха и досуга населения. А именно на таких участках нужно сохранять природный ландшафт и экологически чистую окружающую среду. Возможность складирования снега в таких зонах законом запрещена. Кроме того, территория Сенной Курьи имеет гидравлическую связь с основными водоприемниками (озером Сенная Курья и рекой Томь). Таяние снега на снежном полигоне может приводить к загрязнению этих водных объектов неочищенными тальми водами. Несмотря на это, муниципальные службы организовали на экологически защищенную землю вывоз остротоксичного снега с автомобильных городских Анализ проб, взятых на снегоотвале, до прошлого года действующем на ул. Вицмана, выявил существенные различия по сравнению с фоновыми данными (рис.).

N – коэффициент превышения показателей проб снежного покрова на снегоотвале (II) в сравнении с фоновыми (I) – 300 м от участка. Рис.1 (А): 1 – медь, 2 – фенолы летучие, 3 – кадмий, 4 – нитрит-ион, 5 – ХПК, 6 – сухой остаток, 7– железо, 8 – взвешенные вещества, 9 – хлорид-ион, 10 – нефтепродукты; Рис. (Б): 1 –никель, 2 – свинец, 3 – цинк, 4 – нефтепродукты, 5 – медь.

Максимальные различия (в 140 – 400 раз) отмечены для железа, взвешенных веществ, хлорид-иона и нефтепродуктов, минимальные (в 10 – 20 раз) для меди, летучих фенолов и кадмия и такие вещества, как нитрит-ион, ХПК и сухой остаток заняли промежуточное положение (рис., А). Значительное увеличение ПДК, а также обширный диапазон колебаний вредных веществ, объясняется использованием противогололедных реагентов, а также выбросами транспорта и промышленных производств. При этом, если они содержатся в снеге, значит есть в томском воздухе. Токсичные вещества диффундировали в почву, вызывая её загрязнение (рис., Б). Максимум накопления происходил по таким веществам как медь и нефтепродукты. Все вещества, перечисленные выше, токсичны и некоторые являются канцерогенами (вызывают онкологические заболевания). Экологи добились