

Таблица

Результаты оценивания источников выбросов в атмосферный воздух

№	Параметр	Вес	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1	Удаленность от пл. Ленина	0,08	2	2	2	2	2	8	6	8	10	7
2	Выбросы аммиака	0,35	4	6	5	4	6	2	1	3	1	10
3	Выбросы сероводорода	0,30	4	6	5	4	6	8	2	1	2	10
4	Площадь загрязнения	0,05	3	4	3	3	8	10	5	5	4	10
5	Расположение по преобладающей розе ветров	0,21	7	7	7	7	7	10	7	9	10	7
6	Высота над уровнем моря	0,01	7	7	10	10	9	7	5	4	1	7
Всего		1	4,45	5,8	5,13	4,48	6,1	6,41	3,2	4,17	4,31	9,1

Таким образом, использованные методы исследования позволяют подробно исследовать степень и характер влияния объектов и описать существующую ситуацию. Выделенные критерии оценивания объектов животноводства согласно информации о выбросах, поступающей от населения и органов контроля, возможно применять для других регионов, сталкивающихся с аналогичной проблемой в летний период.

Литература

1. Официальный сайт Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://depnature.tomsk.gov.ru/>, свободный. – (06.02.2019).
2. Сайт о животноводстве и овощеводстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goferma.ru/>, свободный. – (06.02.2019).

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ САДОВОДЧЕСКИХ, ОГОРОДНИЧЕСКИХ И ДАЧНЫХ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОБЪЕДИНЕНИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Е. Каташова¹, Т.Н. Мочалова²

Научный руководитель профессор О.А. Пасько¹

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

²Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, г. Томск, Россия

В соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» с 1 января 2019 года деятельность по обращению с твердыми коммунальными отходами будет обеспечиваться региональным оператором – от организации сбора отходов до их захоронения в специально отведённых для этого местах, включая сортировку. Срок работы выбранного оператора составит 10 лет [2]. Одним из важных проблемных вопросов для садоводческих, огороднических и дачных товариществ (далее – СНТ) остается вопрос высокой стоимости сбора и вывоза твердых коммунальных отходов (далее – ТКО).

Цель – разработка методических рекомендаций по обращению с отходами на территории СНТ, действующих в Томской области.

Задачи:

1. Проанализировать действующее законодательство в области обращения с отходами.
2. Разработать методические рекомендации по обращению с отходами на территории СНТ.
3. Определить экономическую эффективность применения разрабатываемых рекомендаций.

Ежегодно в течение весенне-летнего сезона Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области (далее – Департамент) проводит работу по проверке территорий садоводческих товариществ для выявления фактов нарушения установленного порядка сбора и вывоза отходов, наличия договоров на вывоз отходов со специализированными организациями, имеющими лицензию и, выявления несанкционированных свалок. В Томском районе ежегодно (2015-2018 гг.) проверке подлежат порядка 70 СНТ. По итогам проверок государственные инспекторы выявляют два–три существенных нарушения природоохранного законодательства, что говорит о существовании сложностей в эффективном накоплении и транспортировке отходов.

Распоряжением Администрации Томской области от 25.04.2016 № 217-ра создана Межведомственная рабочая группа по развитию и поддержке садоводства, огородничества и дачного хозяйства в Томской области.

Основными задачами Межведомственной рабочей группы являются:

- подготовка перечня приоритетных направлений и мероприятий по развитию и поддержке садоводства, огородничества и дачного хозяйства в Томской области;
- выработка решений по проблемным вопросам, возникающим у садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений, действующих на территории Томской области.

На заседаниях данной рабочей группы принято решение о необходимости каждому СНТ заключить договор на вывоз отходов и представлять отчет в региональное отделение объединения «Союз садоводов России». В соответствии с пунктом 4 статьи 24.7 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» собственники ТКО обязаны заключить договор с региональным оператором на оказание услуг по обращению с ТКО [2].

В соответствии с действующим природоохранным законодательством плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за хранение и захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов) (ст. 16 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»). Плата вносится при размещении отходов на объектах размещения (ст. 11 Федерального закона от 26.04.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления») [2, 3].

Таким образом, при уменьшении объемов отходов, вывозимых на полигон с целью размещения, можно снизить плату за размещение отходов.

Авторы предлагают следующую схему обращения с отходами на территории СНТ.

Все отходы, которые можно утилизировать на собственном участке должны быть утилизированы. Так, пищевые и растительные отходы подлежат компостированию, остатки древесных отходов, ботва, деревянные конструкции и др. подлежат сжиганию с соблюдением мер противопожарной безопасности (в бочках, на специально отведенных местах, не в пожароопасный период).

При заключении договора на сбор и вывоз отходов со специализированной организацией садоводческое, огородническое и дачное некоммерческое объединение, действующее на территории Томской области, должно предусмотреть установку рядом с бункером для сбора отходов решеток, контейнеров, баков и другое с целью сбора вторичных ресурсов (ПЭТ-бутылок, полиэтилена, пластика, стекла, металла и прочее).

Оставшиеся отходы, не подлежащие утилизации на собственном участке или в качестве вторичного сырья, подлежат сбору в бункерах с целью последующего размещения на полигоне ТКО.

Таким образом, плате за размещение отходов от деятельности садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений, действующих на территории Томской области, будет подлежать небольшой объем отходов, которые будут размещены на полигоне. Следовательно, размер платы за размещение отходов можно снизить до 50%.

Рассчитаем экономическую эффективность применяемых рекомендаций. Рассмотрим деревню Петровский участок, расположенную в Томском районе. Численность населения составляет 142 человека. Учитывая плотность ТКО, равную 0,2 т / куб. м, а также численность проживающего населения, получаем, что ежедневный объем образования отходов будет составлять 0,143 т. Норматив образования ТКО на 1 человека принят равным 2,87 куб. м согласно распоряжению Администрации г. Томска «О расчётных показателях, используемых для целей определения размера платы за жилое помещение в части расходов на сбор и вывоз твердых бытовых отходов». Согласно данным 2018 года (табл.) тариф на оказание услуг УМП «Спецавтохозяйство г. Томска» по захоронению 1 тонны ТКО составляет 592,49 руб. Таким образом, ежемесячная плата за накопление 4,29 т составит 2541,7821 руб. Учитывая то, что используемые показатели накопления ТКО отражают ситуацию без их сортировки, возможно уменьшение суммы выплат.

Таблица

Тарифы на оказание услуг УМП «Спецавтохозяйство г. Томска» [1]

№ п/п	Наименование организаций и нормативный акт	2018 год		2019 год		2020 год		Вид деятельности
		01.01.-30.06	01.07-31.12	01.01.-30.06	01.07-31.12	01.01.-30.06	01.07-31.12	
1	Население (с учётом НДС)	592,49	592,49	592,49	592,49	592,49	382,89	Захоронение ТКО
2	Прочие потребители (без учёта НДС)	502,11	502,11	502,11	502,11	502,11	324,48	

Стоит отметить, что в соответствии с морфологическим составом отходов СНТ только 5 – 7 % отходов подлежат захоронению. Следовательно, накопление отсортированных отходов в месяц может составить 0,3 т, что соответствует 177,7 руб.

Аналогично происходит сокращение площадей накопления ТКО. Так, усредненная высота накопленных отходов на территории объектов временного хранения составляет 1 – 1,5 м. При данном показателе ежегодно площадь накопленных отходов будет составлять 171,6 кв. м. С применением сортировки перерабатываемых отходов площадь составит 12 – 15 кв. м. Снижение площади загрязнения ведет к улучшению санитарного состояния жилых зон.

С 1 января 2019 года сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, захоронение ТКО на территории субъекта Российской Федерации осуществляет региональный оператор, закрепленный за каждой зоной региона. Ответственная организация обязана своевременно вывозить накопленные отходы на полигон в соответствии с региональной программой, а также поддерживать чистоту на территории контейнерных площадок. Кроме того, при организации деятельности по сбору и вывозу отходов на территории СНТ в Томской области необходимо помнить, что несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления в соответствии со ст. 8.2 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей; на должностных лиц – от десяти тысяч до тридцати тысяч рублей; на юридических лиц – от ста тысяч до двухсот пятидесяти тысяч рублей [4].

Литература:

1. Официальный сайт Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://deprature.tomsk.gov.ru/>, свободный. – (08.02.2019).
2. Об отходах производства и потребления (Федеральный закон № 89-ФЗ от 26.04.1998) (ред. от 25.12.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/, свободный. – (08.02.2019).
3. Об охране окружающей среды (Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 (ред. от 29.07.2018)) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/, свободный. – (08.02.2019).
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (Федеральный закон № 195-ФЗ от 30.12.2001 (ред. от 27.12.2018)) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/, свободный. – (08.02.2019).

ОЦЕНКА ВОДНОЙ ЭРОЗИИ В АГРОЛАНДШАФТАХ ТАЛЫМИ ВОДАМИ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (НА ПРИМЕРЕ СТАЦИОНАРА ЛУЧАНОВО)

Е.А. Кириченко

Научный руководитель старший преподаватель А.И. Петров

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Водная эрозия почв – одна из главнейших экологических и экономических проблем, которые определяют национальную безопасность многих стран мира. По данным Продовольственной сельскохозяйственной организации ООН ежегодные потери продуктивных земель из-за эрозии в настоящее время составляют 5 – 7 млн. га [2]. Данная проблема актуальна для территории России, где водной эрозии подвержено 39,3 млн. га сельскохозяйственных угодий [3]. Процессы водной и ветровой эрозий почв Западной Сибири наиболее полно изучены для лесостепной и степной зон. Таёжная зона изучена в меньшей степени.

Цель – анализ стационарных наблюдений за эрозионной работой талых снеговых вод в агроландшафтах подзоны мелколиственных лесов таежной зоны Западно-Сибирской равнины. Стационарные наблюдения проводятся регулярно сотрудниками и студентами кафедр географии и гидрологии Томского государственного университета с 1988 года и по настоящее время на Томь-Яйском междуречье в 20 км к юго-востоку от г. Томска (с. Лучаново Томского района). Площадь изучаемого участка составляет около 100 га, из них 56 га приходится на пашню. Наибольшая доля пашни приходится на прямые, выпуклые склоны южной экспозиции [1], которые осложнены понижениями глубиной до 1 м, ложбинами (до 2-3 м), и суффозионно-просадочными депрессиями глубиной от 0,3 до 5 м. В результате чего на склонах пашни формируются микробассейны.

В настоящей работе рассмотрены эрозионные процессы, вызываемые талыми водами на примере склона южной экспозиции площадью более 10 га, где расположен один из ключевых участков: поле №1 (поле с оврагом). Объем смыва почв талыми водами контролируется экспозицией склона, его крутизной и формой, запасами воды в снежном покрове, интенсивностью снеготаяния, глубиной оттайки почв. Таяние снега на склоне южной экспозиции происходит раньше, чем северных и длится 5 – 15 дней. В третьей декаде марта – первой декаде апреля глубина оттайки почв на склоне южной экспозиции невелика и колеблется от первых сантиметров до 20 – 30 см. Высокие температуры воздуха в дневное время (до 10°–15°С) приводят к интенсивному снеготаянию и стеканию талых вод по распаханному склону, значительно переувлажненному и часто не защищенному растительностью.

На исследуемой территории ежегодно формируется устойчивый снежный покров. Его толщина изменяется в зависимости от микрорельефа пашни, метелевого переноса и от времени. Среднее значение за многолетний период варьируется в пределах 53 – 58 см. Запасы воды в снежном покрове колеблются от 61 до 194 мм.

Таблица 1

Обеспеченные значения толщины, плотности и снегозапаса, определены материалами наблюдений за период с 1988 – 2018 гг.

Ключевой участок – урочище	Характеристика снежного покрова	Среднегодовое значение	Значения характеристик снежного покрова заданной обеспеченности					
			1%	5%	10%	20%	25%	50%
Поле (южный склон, пашня)	H_{cp} , см	53	83	73	69	63	60	52
	ρ , г/см ³	0,27	0,35	0,32	0,31	0,30	0,29	0,27
	S_{cp} , мм	142	250	210	187	170	165	138

Примечание: H_{cp} – средняя толщина снежного покрова в см; ρ – плотность снежного покрова, г/см³; S_{cp} – запас воды в снежном покрове в конце зимы перед снеготаянием, мм.

Вначале талые воды образуют слой воды на поверхности почвы, состоящий из множества струй. Ниже по склонам они собираются в струи-потоки. Скорость течения воды в потоках варьирует в значительных пределах и зависит от крутизны склона: на склонах 0° – 1° она изменяется от 0,01 – 0,05 м/с до 0,2 м/с; на склонах 1°–3° – от 0,2 – 0,5 м/с; на склонах 3° – 5° – от 0,3 до 0,7 м/с; на склонах более 5° достигает 1,25 м/с. Более высокие скорости потока приводят к образованию струйчатых размывов (глубиной до 3 см), реке промоин (более 30 см).

Причиной неравномерного залегания снежного покрова является метелевый перенос – горизонтальное перемещение рыхлого снега ветром с образованием надувов и сугробов. На территории с. Лучаново средние