

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПОЛИГОНОВ И СВАЛОК ТБО НА ПРИМЕРЕ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.М.Романова, В.Н. Намазова, Ульяновска ГСХА

Проблема обезвреживания и утилизация отходов промышленного производства весьма актуальна для Ульяновской области. В областном центре зафиксировано восемь крупных несанкционированных свалок, на которые вывозится строительный мусор и бытовые отходы. Одной из основных причин возникновения несанкционированных свалок является слабый контроль за движением отходов.

Хранение твердых бытовых отходов на полигонах, построенных и эксплуатирующихся без соблюдения требований охраны живой природы, а также на несанкционированных свалках приводит к существенному загрязнению компонентов экосистем: атмосферы, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова.[2]

Одним из наиболее опасных факторов загрязнения, в местах депонирования отходов, является фильтрат, отличающийся многообразием содержащихся в нем загрязняющих веществ, отличающихся по принадлежности к соответствующему классу опасности. Исследования многочисленных полигонов и свалок свидетельствуют, что в фильтрах, просачивающихся с мест захоронения ТБО, в концентрациях, превышающих предельно допустимые, присутствуют биологически опасные органические вещества, азот в различных формах, растворители, соли и др.[1,3]

Кроме того, в фильтрате содержатся тяжелые металлы, большинство которых вызывают выраженные мутагенные, эмбриотоксические и канцерогенные эффекты в живых организмах. Особая опасность загрязнения экосистем тяжелыми металлами состоит в том, что они способны аккумулироваться в организме человека, а период их естественной нейтрализации в природе составляет от 70 (цинк, кадмий) до 1500–5900 (медь, свинец) лет.

Химический состав, интенсивность и продолжительность эмиссий носят индивидуальный характер для каждого полигона и зависят от качественного и количественного состава складированных отходов, природных условий участка размещения полигона, интенсивности процессов

разложения отходов. Несмотря на то, что закономерности метаногенеза достаточно хорошо изучены, конкретные ответы на вопросы о том, какие полигоны представляют наибольшую опасность, при какой степени разложения отходов свалочные тела не представляют угрозы для окружающих экосистем, пока отсутствуют.[3]

Разработка эффективных природоохранных мероприятий с целью сохранения удовлетворительного состояния живой природы в местах депонирования твердых бытовых отходов становится все более актуальной для Ульяновской области.

**Цель исследования:** провести мониторинг полигонов и несанкционированных свалок ТБО на территории Ульяновской области, выявить уровень их экологической опасности.

**Основные задачи:**

- сравнительный анализ типов свалок ТБО и их характеристика;
- оценка полигонов ТБО как источников загрязнения почв;
- характеристика способа сортировки и метода утилизации.

**Методы исследования включали:** наблюдение; экспериментальное исследование; анализ и синтез; статистическую обработку первичных экспериментальных данных.

**Объекты исследования:**

- полигон ТБО у с. Баратаевка ООО «ЦЭТ»
- полигон ТБО у п. Красный Яр ООО «Полигон»
- свалка ТБО у п. Чердаклы
- свалка ТБО у п. Октябрьский

**Предполагаемая практическая значимость и пути её реализации:**

Снижение антропогенного прессинга на окружающую среду в зонах свалок ТБО в Ульяновской области.

**Характеристика объектов исследований.** Для получения достоверных сведений о состоянии свалочных тел и создаваемой ими экологической нагрузке на окружающую среду в качестве объектов исследования были выбраны полигоны ТБО, отличающиеся как системами обращения с

отходами, так и этапами жизненного цикла.

Были обследованы полигоны Ульяновской области, проведён сравнительный анализ типов свалок ТБО.

**Результаты собственных исследований.** Первым был обследован полигон у с. Баратаевка, бывший песчаный карьер, который с 2005г. находится в эксплуатации на 12 лет у ООО «Центр Экологических Технологий», общая площадь полигона составляет 23га.

– в настоящий момент частично установлено ограждение полигона, оборудован въезд и смотровая площадка;

– производится контроль ввозимых отходов, не допускаются токсичные промышленные отходы;

– установлен прибор радиационного контроля ввозимых отходов;

– построена яма для дезинфекции колес автомобилей мусоровозов;

– производится пересыпка отходов инертными материалами;

– построен отводящий коллектор, осуществляется обваловка периметра;

– имеются два арочных ангара общей площадью 1500кв.м. на земельном участке площадью 4000кв.м. по адресу Московское шоссе 6Е, для размещения оборудования по переработке вторсырья.

При обследовании полигона были выявлены следующие нарушения: на территории свалки слабо организована борьба с разносчиками инфекций (птицы, грызуны, насекомые), некоторые участки полигона непрерывно горят (при сжигании отходов происходит загрязнение атмосферного воздуха высокотоксичными веществами).

Вторым объектом исследования стал полигон ТБО у п. Красный Яр, общей площадью 18 га, который в настоящее время находится в эксплуатации у ООО «Полигон».

Результаты обследования полигона:

– полигон частично огражден, оборудована смотровая площадка;

– производится контроль ввозимых отходов;

– утилизация отходов производится методом уплотнения;

– происходит предварительная сортировка отходов, стекло и полиэтилен сортируются и складываются в специально отведённом месте;

– в 2006г вошёл в эксплуатацию малый полигон ТБО с комплексом биотермических ям;

Также при обследовании полигона были выявлены следующие нарушения: не ведется борьба с разносчиками инфекций, на свалке огромное

количество птиц; имеются очаги горения, которые непрерывно дымятся; отсутствует яма для дезинфекции колес автомобилей мусоровозов.

Третьим объектом исследования была свалка ТБО у р.п. Чердаклы, общей площадью бга, которая находится в эксплуатации у местных властей. Объект охраняется, контролируется ввоз отходов.

Общие выводы по исследованию данного объекта: отходы не сортируются; утилизация происходит методом сжигания, несгоревшие отходы бульдозером сбрасываются в котлован и в последующем, при заполнении котлована, засыпаются землей; на территории свалки находятся посторонние люди и бродячие собаки; не ведется борьба с разносчиками инфекции (грызунами, птицами), ограждение свалки отсутствует.

Четвертым объектом исследования стала свалка ТБО у п. Октябрьский, общей площадью 6 га, которая находится в эксплуатации у администрации посёлка. Данный объект можно отнести к категории несанкционированных свалок. Отсутствует контроль за ввозом отходов, за сортировкой и их размещением на территории свалки. Утилизация происходит методом засыпки. Отходы сбрасываются в котлован и в дальнейшем засыпаются землей. На территории свалки находятся посторонние люди, крысы, птицы, бродячие собаки, ограждение объекта полностью отсутствует, поэтому трудно определить, где начинается и где заканчивается отведенная под свалку территория.

Для оценки загрязнения почв на территориях свалок, отбирали пробы земли, которые затем анализировали на содержание тяжелых металлов. Результаты исследований приведены в таблице.

Анализ полученных результатов показал, что в почвах с территориями свалок содержится большое количество тяжелых металлов, превышающее уровни их ПДК. Это характерно для всего спектра, исследованных тяжелых металлов, за исключением никеля.

Внушает опасение чрезмерно высокий уровень кадмия. На территории свалки ТБО п. «Октябрьский» содержание кадмия существенно превышало предельно допустимый уровень. В южной части свалки превышение содержания кадмия в почвах составляло 5 ПДК, в центральной – 7 ПДК, в северной – 2,3 ПДК. В среднем по свалке, превышение содержания кадмия составляло 4,7 ПДК.

Аналогичные показатели по содержанию кадмия выявлены в почвах свалки п. «Чердаклы». В центральной части свалки содержание кадмия в почвах превышало ПДК в 7,2 раза. В среднем

Содержание таблицы 1 «Итого» в таблице 1 «Итого» по данным за 1991 г.

Источники	Д.К.К.	Средняя стоимость			Итого	Средняя стоимость			Итого	Средняя стоимость			Итого	Средняя стоимость			Итого
		Ж	К	С		Ж	К	С		Ж	К	С		Ж	К	С	
Итого	2,2	14,1	22,7	1,1	27,2	17,8	11,1	1,6	30,5	18,1	12,1	1,7	31,9	19,9	14,0	1,8	35,7
Итого	11,2	20,3	22,1	17,6	49,9	19,3	16,7	1,9	37,9	22,1	14,0	2,1	38,2	22,9	16,7	2,2	41,8
Итого	11,2	18,0	19,3	17,1	44,4	15,8	13,6	1,6	31,0	19,1	13,6	1,6	34,3	16,3	14,3	1,7	32,3
Итого	9,7	1,7	2,7	1,1	5,5	1,6	1,1	1,6	4,3	2,2	1,1	1,1	4,4	2,1	1,1	1,1	4,3
Итого	2,7	22,1	24,2	21,8	68,1	27,7	27,7	10,8	66,2	31,2	27,7	10,8	69,7	37,0	27,0	11,0	75,0
Итого	6,7	18,7	22,6	16,0	57,3	22,6	18,7	1,6	42,9	28,1	22,1	2,1	52,3	26,2	16,2	2,1	44,5

по свалке содержание кадмия было на уровне 5,8 ПДК. Содержание кадмия в почвах полигона ТБО «Красный Яр» и «Баратаевка» превышало допустимый уровень в 2,7 раза.

Среди тяжелых металлов второе место по превышению уровня ПДК в почвах занимал цинк. На территории свалки ТБО п. «Октябрьский» содержание цинка превышало ПДК в 1,9 раза. На полигоне п. «Красный Яр» и с. Баратаевка уровень цинка составлял 1,7 ПДК. Наиболее высокий уровень цинка выявлен на территории свалки п. «Чердаклы» – 2,1 ПДК.

Содержание меди и свинца в среднем по свалкам п. «Октябрьский» и п. «Чердаклы» превышало ПДК в 2 раза. Уровень меди и свинца на свалках п. «Красный Яр» и с. «Баратаевка»

составлял соответственно 1,5 и 1,2 ПДК, и 1,6 и 1,4 ПДК. Высокий уровень хрома был выявлен в почвах с территорий свалок п. «Октябрьский» и с. «Баратаевка». Содержание хрома превышало ПДК незначительно – в 1,2 раза. Содержание хрома в почвах с территорий свалок п. «Красный Яр» и п. «Чердаклы» было на уровне 1,1 и 1,3 ПДК соответственно.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что из четырех исследованных объектов, в почвах свалки п. «Чердаклы» было выявлено наиболее высокое содержание тяжелых металлов, превышающее ПДК. На втором месте по содержанию тяжелых металлов в почвах – свалка п. «Октябрьский». Третье место по загрязнению

### Литература

1. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учеб.пособие в двух частях: Часть 2. Специальная/ Ю.А.Афанасьев, С.А. Фомин, В.В. Меньшиков и др.-М.: Изд-во МНЭПУ,2001-337с.,ил.
2. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Изд. 2-е –Ростов н/Д: «Феникс», 2003.-384с.
3. Некоторые вопросы токсичности ионов металлов: Пер. с англ./ Под ред. Х. Зигеля, А. Зигель.-М.: Мир, 1993.-368с., ил.

УДК 616:619

## ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА НА ФОНЕ СТРОНГИЛОИДНОЙ ИНВАЗИИ

А.Е. Катков, Е.М. Романова, Ульяновская ГСХА

Одним из составляющих компонентов эндопаразитоценозов является кишечная микрофлора. Во взаимоотношениях между гельминтами и кишечной микрофлорой отмечена определённая зависимость, ведущая либо к гибели зоопаразита или бактерий, либо к их совместному сожительству [1, 7].

Микрофлора желудочно-кишечного тракта млекопитающих, в частности у жвачных животных многочисленна и разнообразна. Микроорганизмы попадают в пищеварительный тракт сразу после рождения животного и играют важную роль в жизни макроорганизма. Микроорганизмы, живущие в желудочно-кишечном тракте млекопитающих, находятся друг с другом в сложных взаимоотношениях, между ними возникают индифферентные, симбиотические и антагонистические отношения [2, 6].

Нормальная микрофлора животного организма характеризуется определенным количеством и

составом. Облигатная (индигенная) микрофлора в кишечнике клинически здоровых животных представлена бифидобактериями, бактероидами, лактобациллами, непатогенными кишечными палочками. Все вместе они составляют от 95% до 97,5% от общего числа кишечных бактерий. В зависимости от возраста меняется процентное соотношение между отдельными группами микробиоорганизмов.

Факультативная микрофлора кишечника клинически здорового крупного рогатого скота представлена условнопатогенными стафилококками, стрептококками, эшерихиями, клостридиями, протейями и грибами. Ее количество с возрастом существенно не меняется и составляет от 2,5% до 5% от общего числа бактерий [3, 4, 6].

При нематодной инвазии в желудочно-кишечном тракте формируется микропаразитоценоз, сочленами которого являются гельминты, на различных стадиях онтогенеза, и патогенные бактерии (стафилококки, стрептококки). Одно-