

**Библиографический список**

1. Исимбеков Ж.М. Биологические основы и система мероприятий против гнуса в животноводстве Восточного Казахстана: автореф. ... д-ра биол. наук / Ж.М. Исимбеков. Алматы, 1994. 35 с.
2. Павлова Р.П. Биоэкологические основы защиты крупного рогатого скота от слепней (Diptera, Tabanidae): автореф. ... д-ра биол. наук / Р.П. Павлова. Тюмень, 2000. 38 с.
3. Олсуфьев Н.Г. О значении слепней в распространении сибирской язвы / Н.Г. Олсуфьев, П.П. Лелеп // Паразиты, переносчики и ядовитые животные. М., 1935. С. 145-197.
4. Олсуфьев Н.Г. Роль слепней в передаче и хранении туляремии / Н.Г. Олсуфьев, Д.А. Голов // Патогенные животные. М., 1936. С. 187-224.
5. Арбузов Н.П. Роль слепней в передаче трипанозомоза су-ауру / Н.П. Арбузов // Ветеринария. 1941. № 5. С. 32-33.
6. Синельщиков В.А. О слепнях среднего течения реки Иртыш / В.А. Синельщиков // Материалы по изучению насекомых Казахстана: тр. Ин-та зоологии АН КазССР. Алма-Ата, 1962. Т. 18. С. 242-253.
7. Алиханов Ш.А. Кровососущие двукрылые (Diptera: Culicidae, Ceratorogonidae, Simuliidae, Tabanidae) Каркаралинского и Баянаульского горно-лесных массивов: автореф. ... канд. биол. наук / Ш.А. Алиханов. Алма-Ата, 1989. 25 с.
8. Нурлина А.Б. Обзор слепней (Diptera, Tabanidae) долины реки Иртыш / А.Б. Нурлина // Вестник ПГУ. Серия «Химико-биологическая». Павлодар, 2005. С. 64-69.
9. Исимбеков Ж.М. Фауна слепней (Diptera, Tabanidae) Баянаульского горно-лесного массива / Ж.М. Исимбеков, А.Б. Нурлина // Паразитоценология: современное состояние изученности, актуальные проблемы и пути решения: матер. Междунар. науч.-практ. конф. Семей, 2006. С. 181-184.
10. Скуфьин К.В. Методы сбора и изучения слепней / К.В. Скуфьин // Методы паразитологических исследований. Л., 1973. № 8. 98 с.
11. Слепни (Tabanidae) / Н.Г. Олсуфьев // Серия «Фауна СССР». Насекомые двукрылые. Л.: Наука, 1977. Т. 7. Вып. 2. 35 с.
12. Виолович Н.А. Слепни (Diptera, Tabanidae) Сибири / Н.А. Виолович. Новосибирск: Наука, 1968. 277 с.



УДК 502

**Е.М. Романова,  
В.Н. Намазова**

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК  
ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Проблема экологически безопасной утилизации отходов производства и потребления относится к числу актуальных региональных экологических проблем Ульяновской области, которая характеризуется достаточно высокой плотностью населения, имеет развитую промышленность и сельское хозяйство. Экономическое развитие области будет сопровождаться все нарастающим количеством бытовых и промышленных отходов, депонируемых на многочисленных полигонах и свалках, зачастую стихийных. Несанкционированные свалки порождают множество экологических проблем, последствия от

которых до конца не просчитаны и не предсказуемы. Технический прогресс порождает все более сложный и разнообразный состав бытовых и промышленных отходов, которые отравляют среду обитания человека и других живых существ высокими концентрациями широкого спектра химических элементов, которые накапливаются в почве и водах и оказывают губительное действие на биосферу. Техногенные вещества, поступающие в природную среду, включаются в миграционные потоки в форме растворов, газов, взвесей, суспензий [1, 2].

Проблема свалок, не только «диких», но и санкционированных, влечет за собой целый ряд других проблем, например проблему территорий. Города продолжают расти, жилищное строительство уже вторгается в его «зеленые легкие», лесопарковую зону, а между тем в самом городе имеются обширные пустыри, занятые свалками, которые ничего кроме вреда не приносят. При этом свалки отодвигаются от городов все дальше и дальше (нередко мусор приходится возить за 50-100 км, что при очень высоких ценах на горючее и запчасти связано с резким возрастанием затрат) [3, 4].

Свалки бытовых отходов занимают большие участки земли, необходимой человеку для производства сельскохозяйственной продукции. Около 90% твердых бытовых отходов вывозится на свалки, занимающие более 20 тыс. га. При этом каждая свалка «съедает» от 6 до 50 га земельных угодий [5].

**Цель исследования** – провести мониторинг несанкционированных свалок и полигонов ТБО в крупных районных центрах Ульяновской области разных агроклиматических зон, оценить уровень их экологической опасности; методом сравнительного анализа выявить район с наибольшим уровнем загрязнения окружающей среды твердыми бытовыми отходами.

**Задачи:**

- провести экспедиционное обследование территорий области, выявить наиболее значимые несанкционированные свалки ТБО;
- исследовать перспективы сортировки и утилизации отходов;
- документально зафиксировать особенности выявленных свалок и их ландшафтную приуроченность;
- определить степень загрязнения тяжелыми металлами почвы и воды;
- выявить наиболее неблагоприятные территории.

**Материалы и методы**

Исследование проводилось в период с 2006-2007 гг. на всей территории Ульяновской области, в состав которой входят 23 административных районных центра.

**Результаты исследования**

В последние годы в Ульяновской области отмечается резкий рост количества стихийных несанкционированных свалок ТБО и других видов отходов, поскольку

проблеме отходов и их утилизации областные власти уделяют мало внимания. Площадь свалок занимает от нескольких десятков квадратных метров до нескольких десятков гектаров. Общая площадь их превышает 500 га, а количество отходов превышает 5 млн м<sup>3</sup> в год совокупно по всем районам Ульяновской области.

Результаты выборочных обследований показали, что морфология стихийных свалок неоднородна. Преобладают строительные и промышленные отходы, вышедший из употребления полиэтилен, упаковка всех видов, а также широкий спектр отходов торговых зон. В последнее время наблюдается увеличение отходов от отслужившего свой срок грузового и легкового автотранспорта. Не исключено присутствие в свалочных массах экотоксикантов, особо токсичных и опасных веществ, т.к. современные бытовые отходы характеризуются высокими концентрациями веществ техногенного происхождения, в частности, тяжелых и редких металлов, кислот, щелочей, органических соединений, которые могут образовывать в результате химических реакций новые токсиканты.

Свалки твердых бытовых отходов представляют эпидемиологическую опасность, так как их органическая компонента имеет высокую обсемененность микроорганизмами, содержат яйца личинки паразитарных гельминтов. Такие свалки являются местами скопления грызунов и других мелких животных и птиц, которые могут разносить возбудителей таких инфекционных заболеваний, как псевдотуберкулез, иерсиниоз, лептоспироз.

Основными местами появления стихийных свалок являются пустыри, овраги, выработанные карьеры, обочины дорог, берега водоемов, т.е. территории специфического ландшафта и высокой антропопрессии. В последние годы отмечается резкий рост свалок в зонах пригородных железнодорожных станций, около стоянок автомашин и автозаправочных станций, на автомобильных дорогах пригородов г. Ульяновска и в области.

Поскольку несанкционированные свалки располагаются в случайных, не подготовленных специальным образом, местах, фильтрационные характеристики грунта под ними зачастую оказываются низкими. Разумеется, нелегальный характер их образования не позволяет говорить о наличии каких бы то ни было технических сооружений, соединенных с канализацион-

ными устройствами водоотводных каналов вокруг свалок. Поэтому атмосферные осадки, выпадающие на их территорию, насыщаются токсикантами и беспрепятственно мигрируют в почву и грунт под свалками и вокруг них [5].

Процессы биохимического разложения свалочных масс приводят к образованию органических и неорганических кислот, взаимодействие с которыми переводит тяжелые металлы и их соединения в растворимые формы. Так, токсиканты мигрируют в почву, грунтовые и подземные воды, попадают в природные водотоки и водоемы, усваиваются растениями, включаясь в трофические цепи. Экотоксиканты с территории свалок легко переходят в природные объекты, в том числе в структуры живой природы, усиливают вторичное загрязнение окружающей среды, способствуют обострению социальной напряженности в связи с ростом заболеваемости населения и снижением его работоспособности.

Фактически несанкционированные свалки значительно опаснее для природной среды и человека, чем свалки организованные.

Вместе с тем планомерных работ по выявлению и обследованию несанкционированных свалок до настоящего времени не велось, поэтому объективные данные о влиянии их на окружающую среду отсутствуют. Обследование свалок прово-

дится с целью определения места расположения, площади, количества отходов и степени опасности конкретного объекта для окружающей среды и здоровья населения.

Выполненный анализ состояния проблемы складирования и утилизации отходов выявил полное несоответствие природоохранным требованиям подавляющего большинства существующих свалок твердых бытовых и промышленных отходов. Некоторые из них уже закрыты для складирования отходов контролирующими органами, на некоторые составлены проекты рекультивации.

**Основной причиной** роста несанкционированных свалок являются слабая координация взаимодействия участников процесса обращения отходов и отсутствие налаженной системы учета и контроля.

Повсеместно образование несанкционированных свалок происходит по причине отсутствия налаженной системы сбора, транспортировки и переработки отходов. А поскольку необходимость удаления отходов существует, способов их легального обращения нет, возникают всевозможные нелегальные пути. Местной администрации необходимо анализировать причины образования той или иной свалки и принимать меры по организации приема отходов. Зачастую эти меры носят фискальный характер.

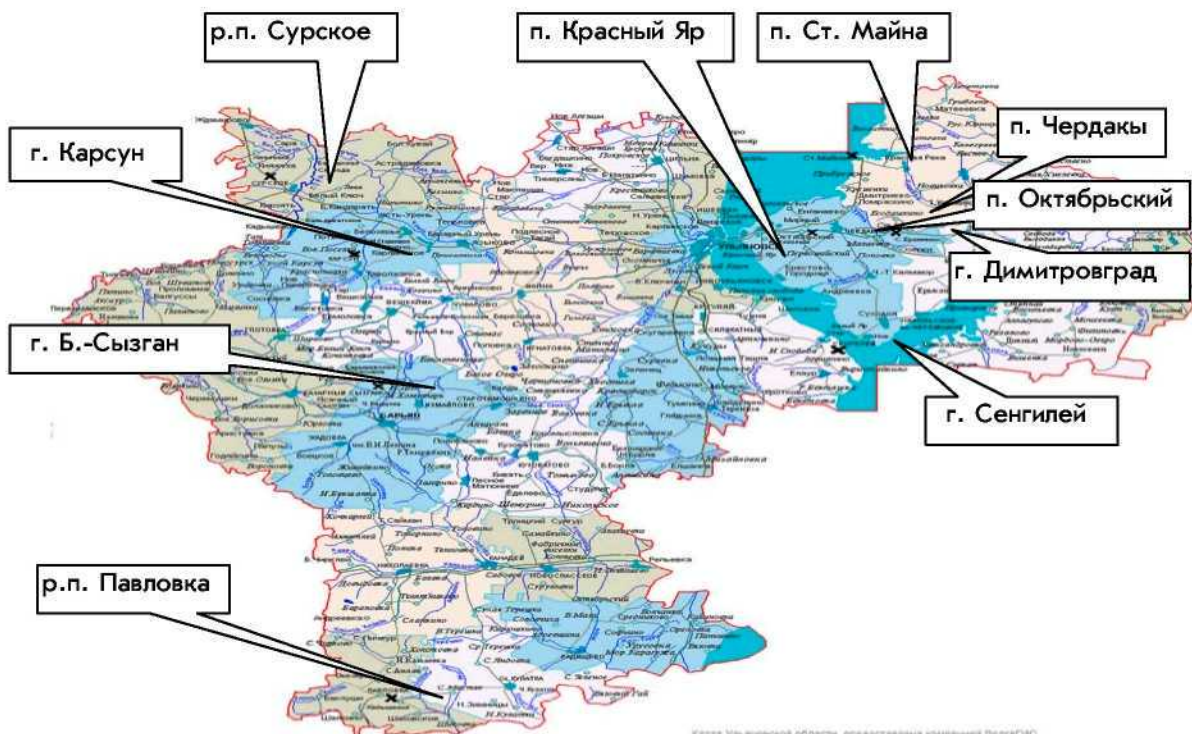


Рис. 1. Районы исследований на карте Ульяновской области

В ходе мониторинга в 2007 г. выявлено 9 крупных несанкционированных свалок и полигонов ТБО, расположенных в Павловском, Чердаклинском, Старомайском, Сенгилеевском, Карсунском, Базарно-Сызганском (Б.-Сызганском), Сурском и Димитровградском районах Ульяновской области (рис. 1). Анализ специфических особенностей свалок показал, что:

- высокую степень опасности по характеру подстилающих грунтов представляют все обследованные свалки, так как они располагаются на песках, торфяниках и известняках, не препятствующих проникновению загрязняющих веществ в подземные горизонты;

- для большинства свалок следует отметить близость грунтовых вод к дневной поверхности и, как следствие этого, возможное их загрязнение фильтратом свалочных масс;

- крупные поверхностные водные объекты, используемые для питьевого водоснабжения и хозяйственного использования, в непосредственной близости от свалок отсутствуют, однако малые водоемы (ручьи, небольшие болота и карьеры) вблизи обследованных свалок представляют опасность в периоды таяния снега и затяжных дождей.

В таблице представлены итоговые результаты исследований.

Основное количество свалок представляют собой незначительные загрязненные территории со смешанным составом отходов (бытовые отходы, строительный мусор и т.д.). Основную массу отходов на обследованных свалках занимают твердые бытовые отходы (70%), строительный мусор (20%), другие отходы. Большая часть отходов представлена упаковкой, пластиком, стеклом и крупногабаритной составляющей (старая мебель, телевизоры, холодильники, плиты и др.).

На всех выявленных стихийных свалках прослеживается тенденция неконтролируемого роста захламления территорий, отсутствуют контроль за поступлением отходов и мониторинг за состоянием окружающей среды. Практически на всех свалках отходы периодически сжигаются. Организация сбора, вывоз твердых отходов, санитарная очистка и благоустройство территории – все это не соответствует правилам санитарных требований. Во многих населенных пунктах выгрузка отходов на свалках не контролируется и часто производится за пределами их территорий. Подъездные пути к свалкам находятся в неудовлетворительном состоянии, загрязнены отходами.

Таблица

Характеристика несанкционированных свалок, обследованных в 2007 г.

Район	Количество выявленных свалок, шт.	Площадь свалок, га	Объем отходов, м <sup>3</sup>	Состав отходов, %			Характеристика мест захоронения ТБО	Метод утилизации
				ТБО	строительные	прочее		
Павловский	1	4	500	70	20	10	Овраг	Засыпка, сжигание
Чердаклинский	2	12	800	65	15	20	Земли, отведенные под с.-х. угодия	Засыпка, сжигание
Старомайский	1	4	600	75	10	15	Лесопосадка	Сжигание
Сенгилеевский	1	3	450	60	20	20	Отработанный карьер	Засыпка, сжигание
Карсунский	1	3,5	550	80	5	15	Овраг	Сжигание
Б.-Сызганский	1	5	500	65	25	10	С.-х. поле	Не утилизируются
Сурский	1	4,5	600	70	15	15	Лесопосадка	Засыпка, сжигание
Димитровградский	1	7	900	50	15	35	Неотработанный карьер	Частичная сортировка, засыпка



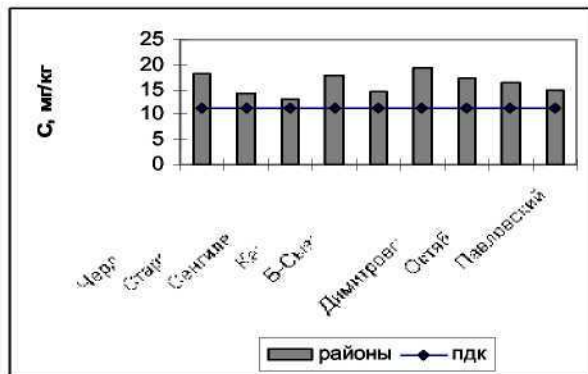
Анализ распределения несанкционированных свалок по территории Ульяновской области позволяет сделать следующие заключения:

- максимальное количество стихийных свалок образуется в районах области, прилегающих к Ульяновску (Ульяновский, Чердаклинский, Старомайский), в этих районах наибольшая численность и плотность населения, а также сосредоточены наиболее крупные массивы садоводств;
- по мере удаления от Ульяновска, в соответствии с уменьшением плотности населения, количество свалок (как и объ-

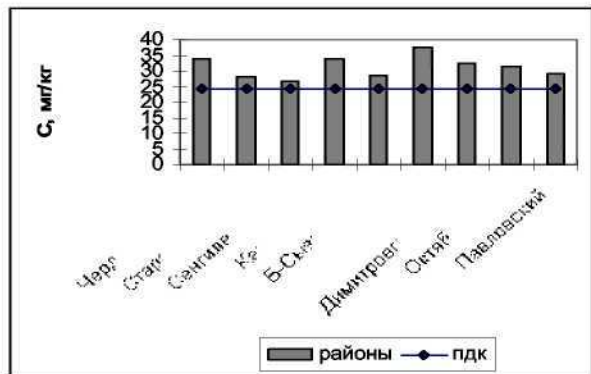
емы ТБО) (Сурский, Сенгилеевский, Базарно-Сызганский, Карсунский районы) – прогрессивно снижаются;

- на юге области количество свалок минимально, они приурочены в основном к районным центрам.

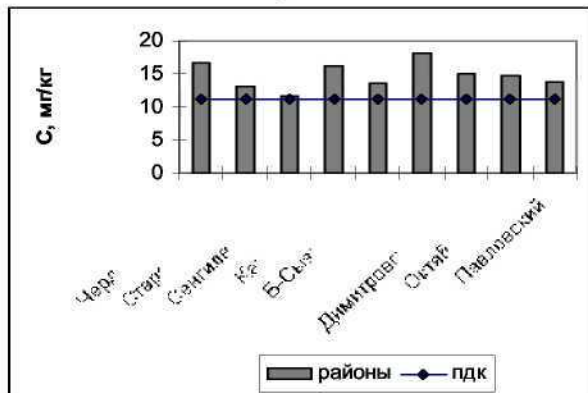
На втором этапе нашей работы мы исследовали почву с территорий свалок и полигонов на содержание тяжелых металлов. Результаты исследования представлены на рисунке 2.



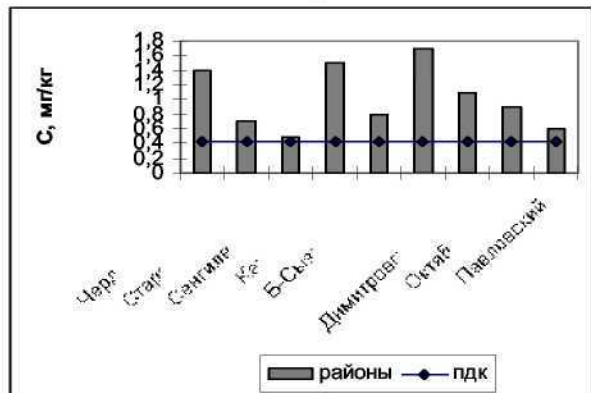
а



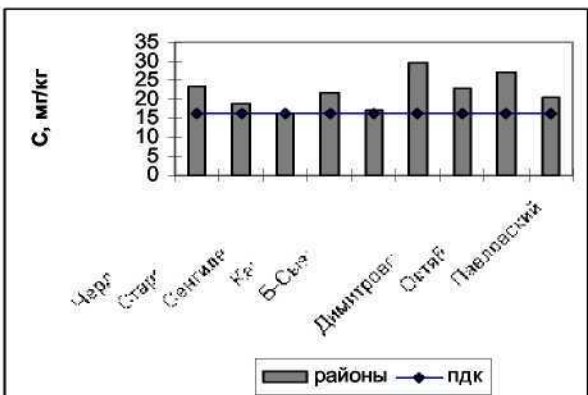
б



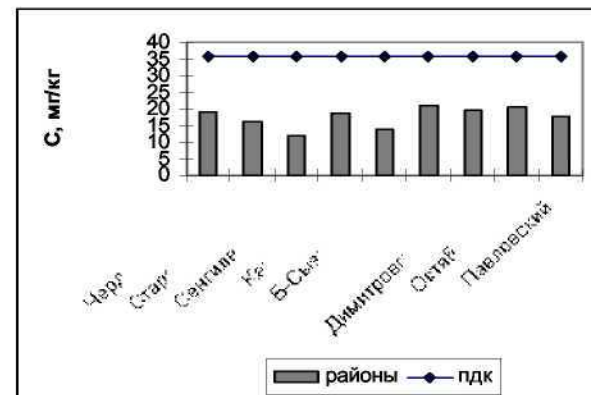
в



г



д



е

Рис. 2. Содержание тяжелых металлов в почвах несанкционированных свалок на территории Ульяновской области: а – Cu; б – Zn; в – Pb; г – Cd; д – Cr; е – Ni

### Заключение

На всех девяти обследованных свалках было выявлено высокое содержание тяжелых металлов, превышающее ПДК. Наименее загрязненными были почвы свалок Димитровградского, Чердаклинского районов, а также вблизи п. Октябрьский, а наиболее загрязненными – почвы свалок Сурского и Карсунского районов. Незначительное превышение уровня ПДК наблюдалось в Старомайском, Сенгилеевском, Павловском и Б.-Сызганском районах Ульяновской области.

### Выводы

1. В почвах на территориях свалок Ульяновской области по составу металлов, кроме никеля, наблюдалось превышение уровня ПДК.
2. Наибольшую опасность представлял высокий уровень кадмия. На территории свалки ТБО п. Сурский содержание кадмия составляло 4,5 ПДК. Аналогичные показатели были характерны для почв свалок Карсунского и Чердаклинского районов. В среднем, в почвах на территориях свалок содержание кадмия составляло 4,2 ПДК, в почвах полигона ТБО Димитровградского района и свалки п. Октябрьский – 2,5 ПДК, в Старомайском и Б.-Сызганском районах – 1,8 ПДК.
3. В ряду тяжелых металлов второе место по превышению уровня ПДК в почвах свалок занимала медь. На территории свалки ТБО Чердаклинского и Карсунского районов содержание уровня меди составило 1,7 ПДК, на свалках Димитровградского района и п. Октябрьский – 1,5 ПДК. Наиболее высокий уровень меди выявлен на территории свалки Сурского района – 2,1 ПДК.
4. Содержание цинка в почвах свалок Сурского, Карсунского, Чердаклинского районов превышало ПДК в 1,6 раза. Уровень цинка на свалках Димитровградского

района и п. Октябрьский составлял, соответственно, 1,3 и 1,2 ПДК.

5. Высокое содержание хрома на уровне 2,0 ПДК было выявлено в почвах с территорий свалок Сурского района, с территорий свалки у п. Октябрьский – 1,8 ПДК. Содержание хрома в почвах с территорий свалок Чердаклинского, Димитровградского, Карсунского районов было на уровне 1,2 и 1,1 ПДК соответственно, почвах свалок Старомайского, Павловского районов – 1,5 ПДК.

### Библиографический список

1. Контроль химических и биологических параметров окружающей среды / под ред. Л.К. Исаева. СПб.: Эколого-аналитический информационный центр «Союз», 1998. 896 с.
2. Романова Е.М. Характеристика свалок и полигонов ТБО на территории Ульяновской области / Е.М. Романова, В.Н. Намазова // Молодежь и наука XXI века: матер. II открытой Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых. Ульяновск, 2007. 144 с.
3. Романова Е.М. Проблемы экологического обезвреживания твердых бытовых отходов в Ульяновской области / Е.М. Романова, В.Н. Намазова // Труды IV Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов. Краснодар: Просвещение-Юг, 2007. 48 с.
4. Романова Е.М. Исследование осадков в виде снега со свалок и полигонов ТБО на примере Ульяновской области / Е.М. Романова, В.Н. Намазова // Вестник УГСХА. 2007. № 2(5) август-ноябрь. С. 53-57.
5. Романова Е.М., Экологический мониторинг свалок и полигонов ТБО на примере Ульяновской области / Е.М. Романова, В.Н. Намазова // Вестник УГСХА. 2007. № 2(5) август-ноябрь. С. 58-61.

