

УДК 658.567

Т. Н. ТКАЧЕНКО, В. В. ХАЗИПОВА, С. В. САВЕНКОВА

Донбасская национальная академия строительства и архитектуры

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ Г. МАКЕЕВКИ
ЗА 2008–2011 ГОДЫ**

Содержится систематизированная информация об: отходах, их видах, образовании; состоянии зеленых зон и земельных ресурсов в городе Макеевке, приводится анализ техногенных воздействий на окружающую среду, дается оценка экологической безопасности, характеризуются мероприятия по управлению качеством окружающей среды.

отходы производства и потребления, земельные ресурсы, зеленые насаждения

Все то, что производится, добывается и потребляется, рано или поздно превращается в отходы. Все образующиеся отходы делят на отходы производства (промышленные) и потребления (бытовые) [1].

Накопление отходов является одним из наиболее весомых факторов загрязнения окружающей среды и негативного влияния на все ее компоненты. Инфильтрация захороненных отходов, пылеобразование в процессе их размещения, ветровая и водная эрозии, миграция токсичных веществ приводят к загрязнению подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха, земельных ресурсов.

Наличие в городе угольных, металлургических и коксохимических предприятий привело за многие годы к накоплению больших объемов промышленных отходов и загрязнению значительных территорий.

Согласно данным Главного управления статистики в Донецкой области [2] на конец 2011 года в отвалах, шламонакопителях и терриконах г. Макеевки сконцентрировано 278,7 млн тонн отходов или десятая часть областного объема.

В общем объеме отходов, образованных на предприятиях региона в 2011 году – 99,85 %, составили отходы IV класса опасности. По сравнению с предыдущими рассматриваемыми годами объемы образованных отходов IV класса опасности в 2011 г. уменьшились незначительно – на 6,6 %.

Накопления отходов I–IV классов опасности имеет тенденцию к возрастанию в 2010 и в 2011 гг.

Динамика образования и накопления отходов I–IV классов опасности за период 2008–2011 гг. на территории города Макеевки приведена на рис. 1.

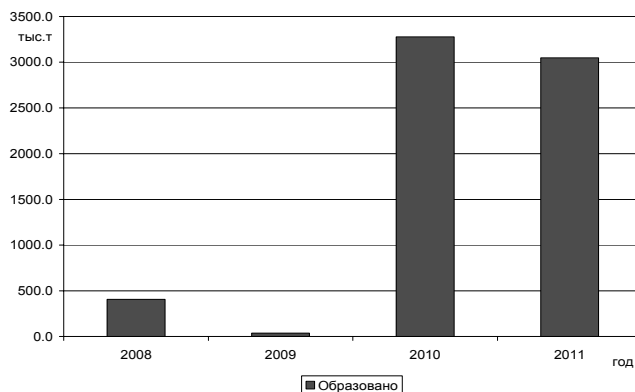


Рисунок 1 – Динамика образования отходов I–IV классов опасности за период 2008–2011 гг. на территории города Макеевки.

© Т. Н. Ткаченко, В. В. Хазипова, С. В. Савенкова, 2013

Структура образования промышленных отходов по отраслям экономики в 2011 г. приведена на рис. 2.

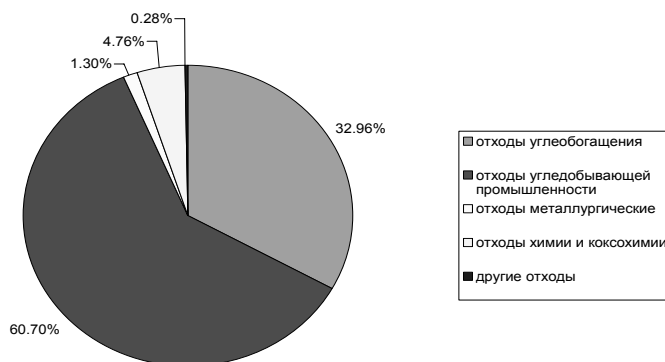


Рисунок 2 – Структура образования промышленных отходов по отраслям экономики в 2011 г., %.

Доминирующей составляющей образующихся отходов в городе являются отходы горнодобывающей промышленности. Высокая доля образования отходов в угольной промышленности непосредственно связана с традиционной технологией добычи угля, при которой осуществляется складирование породы на поверхности. В соответствии с принятой в Украине классификацией [3] крупнотоннажные отходы относятся к отходам IV класса опасности. Как правило, эти отходы очень объемные и представляют опасность в основном за счет ландшафторазрушающих воздействий.

Резкое снижение образования металлургических отходов (1,3 %) – 2011 г. по сравнению с 32 % в 2007 году произошло в результате реорганизации Макеевского металлургического завода (ММЗ) и вывода из эксплуатации доменного и мартеновского производства. В настоящее время на отвалах бывшего металлургического завода накопилось значительное количество твердых отходов: доменного шлака – 4,872 млн тонн, мартеновского – 4,351 млн тонн.

Отдельную группу токсичных отходов представляют отходы предприятий химической и коксохимической промышленности. Наиболее известные предприятия по объему образования опасных отходов – ПАО «Ясиновский коксохимический завод» и ЧАО «Макеевкокс». На этих предприятиях образуется более 1,5 тыс. тонн опасных отходов в год. Отходы этой группы, как правило, характеризуются высокой неоднородностью состава и физико-химических свойств. Опасные химические вещества потенциально могут оказывать сильные негативные воздействия на здоровье населения и окружающую среду региона.

Непосредственную опасность представляют отходы I–III классов опасности, накопленный объем которых к концу 2011 года составил 4 614,3 тыс. т.

При наличии тенденции снижения общего количества отходов наблюдается устойчивая тенденция уменьшения образования опасных отходов и уменьшения их доли в общем объеме.

В целом под отходами в городе занято 1 500 га территории Макеевского горсовета, что составляет 3,71 % земельного фонда города. Только породные отвалы занимают площадь 733 га, что составляет 1,70 % от общей территории города. Кроме них, в городе размещены шламонакопители углеобогаительных, коксохимических производств, отвалы вскрышных пород и др. Промплощадки ряда ликвидируемых (и ликвидированных) предприятий также являются свалками промышленных отходов.

Важнейшей экологической задачей для города является уменьшение количества накопленных отходов, что возможно за счет сокращения их образования и увеличения степени использования I–IV класса опасности.

Основной задачей в сфере обращения с отходами в городе является создание необходимых мощностей по утилизации и обезвреживанию опасных промышленных отходов, а также систем экологически безопасного их удаления. Фактически речь идет о новой отрасли хозяйственной деятельности в регионе. Перспективной задачей также является переориентация промышленного комплекса на менее материалоемкие процессы производства со значительным снижением объемов образования отходов.

В ближайшие несколько лет можно ожидать уменьшения объемов образования промышленных отходов, что связано с уменьшением производства металла и угля в период мирового финансового кризиса. Уровень использования крупнотоннажных отходов изменится незначительно и останется на уровне 20–25 % от объемов их образования.

Твердые бытовые отходы (ТБО), которые образуются в городе, размещаются на Макеевском городском полигоне.

Доля населения города, охваченного санитарной очисткой, составляет 53 %. Общий объем вывозимых ТБО составляет 280 тыс. м³ в 2009 году и 528 тыс. м³ в 2010 году. Возросшее за последние годы количество бытовых отходов связано прежде всего с изменившимся уровнем потребления промышленных и продовольственных товаров населения, живущего по принципу «купил-потребил-выкинул».

Основная масса отходов (свыше 350 тыс. м³) размещается на полигоне в районе шахты имени Бажанова. Действующая городская свалка не отвечает современным санитарно-экологическим требованиям.

В Макеевке уровень сбора бытовых отходов составляет 140–265 кг на душу населения. Значительная часть твердых бытовых отходов и строительного мусора поступает на стихийные свалки. В черте города имеется свыше 300 стихийных свалок. Количество находящихся отходов на этих свалках превышает 50 тыс. м³, а площадь замусоренных земель составляет 3,5 га. Периодически несанкционированные свалки ликвидируются. Так, в 2009 году ликвидировано 320 единиц, а в 2010 году – 250 единиц.

В сфере обращения с твердыми бытовыми отходами имеется несколько крупных проблем: отсутствие в системе удаления ТБО крупнотоннажного весового оборудования; большое количество населения на ограниченных территориях [4]. В таком индустриальном городе, как Макеевка, важным фактором создания благоприятных условий для жизни является наличие естественных и искусственных природных объектов. Сегодня в Макеевке существует серьезная проблема, связанная с состоянием зеленых зон города, которая требует безотлагательного решения. Городские зеленые насаждения испытывают значительные неблагоприятные воздействия.

Зеленые насаждения Макеевки занимают важное место в решении проблем охраны и улучшения состояния окружающей среды, выполняют комплекс оздоровительных, рекреационных, защитных функций, выступают стабилизатором экологического равновесия.

Площадь зеленых насаждений в Макеевке, по данным 2011 года, занимает 7 581,15 гектара. Насколько озеленение важно для города показывает тот факт, что человек за сутки пропускает через легкие в среднем 25 килограммов воздуха. Система зеленых насаждений – один из важнейших факторов в создании лучших экологических, микроклиматических, санитарно-гигиенических жизненных условий для населения, в формировании культурного ландшафта и рекреационных зон города. Именно зеленые насаждения Макеевки в будущем будут играть основную роль в смягчении негативных последствий глобальных изменений климата и в адаптации к экстремальным погодным явлениям, связанным с этими изменениями.

Данные о зеленых насаждениях города за 2009–2011 гг. представлены в табл. 1.

Одной из основных причин деградации зеленых ландшафтов [5] в нашем регионе, является промышленная и жилая застройка, а также высокое освоение и распаханность территории.

Больше всего влияют на изменение земель и почв процессы техногенного воздействия, которые связаны с промышленной и сельскохозяйственной деятельностью, транспортом и урбанизацией территорий.

Среди основных факторов, представляющих угрозу для земель и биосферы, необходимо выделить физическую деградацию земель (эрозия, уплотнение, перемещение больших объемов грунта), загрязнение, засоление и истощение почв, уменьшение биологического разнообразия.

Для почв и земель города характерны: загрязненность тяжелыми металлами и нефтепродуктами, нарушение кислотно-щелочного баланса и физико-химических свойств, наличие включений строительного и бытового мусора, низкое содержание в почвах питательных элементов, что связано с интенсивной техногенной нагрузкой. В городе значительная доля земель занята промышленной и жилой застройкой (около 26 %). По абсолютной площади застроенных территорий Макеевка занимает второе место после города Донецка среди всех городов Донецкой области.

В Макеевке произрастает несколько тысяч видов растений. По своим природным особенностям городская территория относится к зоне, достаточно благоприятной для выращивания древесной и кустарниковой растительности. Однако состояние зеленых насаждений связано с их возрастом, антропогенной нагрузкой, местом посадки и уходом. Важным фактором для произрастания растений является также качество городских земель и почв. Биоразнообразие на территории города тесным образом связано с лесами и землями, покрытыми лесной растительностью. Лесофонд Макеевки составляют леса государственного фонда ГП «Донецкое лесное хозяйство». К лесам отнесены также

Таблица 1 – Отчет о зеленых насаждениях города за 2009–2011 гг.

Показатели	Года		
	2009	2010	2011
Общая площадь зеленых насаждений, га	4 583,65	7 581,15	7 581,15
Площадь зеленых насаждений общего пользования, охваченных уходом, га	223,6	224,8	224,8
Площадь зеленых насаждений общего пользования – всего, га	2 142,95	2 144,15	2 144,15
в том числе:			
парки культуры и отдыха	120	120	120
парки городские, районные, сады жилых районов при жилых домах	434,0	434,0	434,0
скверы	261,0	262,2	262,2
набережные и бульвары	3,0	3,0	3,0
гидропарки, лугопарки, лесопарки	–	–	–
другие объекты благоустройства	1 324,95	1 324,95	1 324,95
Расходы на содержание зеленых насаждений общего пользования – всего, тыс. грн.	2715,6	2 223,6	2347,0
в том числе:			
материальные расходы	1 357,8	847,6	912,5
расходы на оплату труда	274,9	449,7	439,0
отчисления на социальные мероприятия	102,8	163,3	151,8
амортизация	11,2	41,0	36,5
другие операционные расходы	968,9	722,0	807,2
Кредиторская задолженность – всего, тыс. грн.	2 572,3	3 387,0	3 947,2
в том числе с оплаты труда	54,6	59,9	79,8
Дебиторская задолженность – всего, тыс. грн.	712,7	580,2	511,8
Площадь зеленых насаждений ограниченного пользования – всего, га	77,5	77,6	77,6
в том числе на территории:			
жилых районов и микрорайонов	15,5	15,5	15,9
дошкольных учреждений	5,5	5,5	5,5
учебных заведений	13,0	12,9	12,0
учреждений здравоохранения	9,4	9,4	9,4
промышленных предприятий	24,1	24,0	24,5
другие	10,3	10,3	10,3
Площадь зеленых насаждений специального назначения – всего, га	224,0	224,2	224,2
в том числе насаждения:			
вдоль улиц	55,8	56,0	56,0
санитарно-защитных зон	69,0	69,0	69,0
другие	99,2	99,2	99,2
Площадь городских лесов, га	2 138,9	5 135,2	5 135,2

зеленые насаждения вдоль автомобильных и железных дорог, а также посадки вдоль канала Северский Донец – Донбасс. Лесные насаждения в основном искусственного происхождения, естественные леса небольшими участками произрастают в балках и поймах малых рек. Из 29-ти урочищ Макеевского лесничества на территории города находится 21 урочище: Батман-1, Батман-2, Ново-Калиново, Сухая Калиновая, Ново-Бутовка, Щегловка, Северное Ханженково и другие.

Общая площадь лесов составляет 5 135,2 га, из них в городской черте – 4 456 га. В лесных урочищах города произрастают клен, тополь, ясень и берест, иногда встречается сосна и дуб, в полезащитных лесных полосах – дуб, полевой и татарский клены, ясень, белая акация, абрикос и шелковица. Сегодня территория существующих зеленых насаждений в городе явно недостаточна, особенно это касается насаждений общего пользования – парков, скверов, городских садов, бульваров и других объектов. На территории города находится 10 парков и 28 скверов.

Мероприятия по сохранению и воспроизводству зеленых насаждений в 2010–2011 гг. в г. Макеев-ка представлены в таблице 2.

Важным показателем, который определяет санитарно-гигиеническое состояние города, его функциональные и эстетические качества, является уровень озеленения, представляющий собой отношение общей площади зеленых насаждений общего пользования к численности жителей. Для Макеев-ки рекомендуемый уровень обеспеченности зелеными насаждениями общего пользования в пределах застройки составляет 20 м² на человека. С целью сохранения и охраны в пределах административной территории города Макеевки, биоразнообразия и редких видов естественной растительности,

Таблиця 2 – Проведення заходів по збереженню і виробництву зелених насаджень в 2010–2011 гг. в г. Макеевка

Высажено зеленых насаждений				Расчищено существующих парков и скверов, тыс. м ²	Объемы работ по ликвидации бесхозных свалок	
деревьев, ед.	кустарников, ед.	кустов роз / цветов, тыс. ед.	засеяно газонов, м ²		ед.	м ³
2010 год						
5 765	1 680	--- / 51,025	4 828	160,8	229	32 561
2011 год						
3 171	1 680	1,246 / 76.0	5 200	870,2	265	25 362

характерних природних фітоценозів, в склад яких входять ендемічні і раритетні види рослин, а також геоморфологічних елементів створен ботанічний заказник місцевого значення «Зорянська степ» площею 290,0 га на території Горняцького району г. Макеевки, поблизу пос. Межевая, Грузко-Зорянка і Грузко-Ломовка. Моніторинг цієї території буде корисним в прогнозуванні екологічних змін в антропогенно трансформованій середі з високим рівнем урбанізації, накопленні досвіду охорони і відновлення природної рослинності петрофітної степи.

Таким чином, проведений аналіз стану зелених зон і міських земель г. Макеевки свідчить про високу техногенну навантаженість на природні ландшафти. При цьому кількість зелених насаджень і рекреаційних зон не відповідає нормам забезпеченості зеленими насадженнями.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сметанин, В. И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления [Текст] / В. И. Сметанин. – М.: КолосС, 2003. – 230 с.
2. Доклад Донецчини у 2011 році [Текст] : Статистичний збірник / Головне управління статистики у Донецькій області. – Донецьк : [б. и.], 2011. – 138 с.
3. ДК 005-96. Державний класифікатор України. Класифікатор відходів [Текст] : Затверджено і введено в дію наказом Держстандарту України 29.02.1996 № 89. – Донецьк : ГУ статистики у Донецькій обл., 2011. – 289 с.
4. Санитарная очистка городов от твердых бытовых отходов [Текст] / Под ред. З. И. Александровой. – М.: Стройиздат, 1997. – 156 с.
5. Исаченко, А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование [Текст] / А. Г. Исаченко. – М.: Высшая школа, 1991. – 240 с.

Получено 17.09.2013

Т. М. ТКАЧЕНКО, В. В. ХАЗІПОВА, С. В. САВЕНКОВА
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗЕМЕЛЬ М. МАКІЇВКА ЗА 2008–2011 РОКИ
Донбаська національна академія будівництва і архітектури

Міститься систематизована інформація щодо відходів, їх видів, утворенні; стану зелених зон та земельних ресурсів у місті Макіївці, наводиться аналіз техногенних впливів на навколишнє середовище, дається оцінка екологічної безпеки, характеризуються заходи з управління якістю навколишнього середовища.

відходи виробництва та споживання, земельні ресурси, зелені насадження

TATIANA TKACHENKO, VERA KHAZIPOVA, SVETLANA SAVENKOVA
ECOLOGICAL STATE LANDS MAKEYEVKA FOR THE YEARS 2008-2011
Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

Provides systematic information about: waste types, education, state of the green areas and land resources in Makeyevka, an analysis of the technological impacts on the environment, an assessment of environmental safety management activities are characterized by the quality of the environment are carried out.

waste production and consumption, land, green spaces

Ткаченко Тетяна Миколаївна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри прикладної екології та хімії, заступник директора Інституту міського господарства та охорони навколишнього середовища Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Наукові інтереси: рекультивация породних відвалів, дахове озеленення.

Хазіпова Віра Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри прикладної екології та хімії Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Наукові інтереси: утилізація гумових шин.

Савенкова Світлана Володимирівна – студент Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Наукові інтереси: рекультивация породних відвалів.

Ткаченко Татьяна Николаевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры прикладной экологии и химии Донбасской национальной академии строительства и архитектуры, заместитель директора Института городского хозяйства и охраны окружающей среды. Научные интересы: рекультивация породных отвалов, крышное озеленение.

Хазипова Вера Владимировна – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной экологии и химии Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Научные интересы: утилизация резиновых шин.

Савенкова Светлана Владимировна – студент Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Научные интересы: рекультивация породных отвалов.

Tkachenko Tatiana – PhD, Associate Professor, Applied Ecology and Chemistry Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture, deputy director Public Utilities and Environment Protection Institute. Scientific interests: reclamation of slagheap, greening roofs.

Khazipova Vera – PhD (Eng.), Associate Professor, Applied Ecology and Chemistry Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: recycling rubber tires.

Savenkova Svetlana – a student, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: rekultivation of pedigree dumps.