

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТЕХНИЧЕСКАЯ
АКАДЕМИЯ

Кафедра «Экология»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к проведению расчетно-практической работы
«Определение эколого-экономического ущерба при
несанкционированном размещении отходов»
по курсу «Отраслевая экология»
для студентов всех специальностей

Минск 1999

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТЕХНИЧЕСКАЯ
АКАДЕМИЯ

Кафедра «Экология»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к проведению расчетно-практической работы
«Определение эколого-экономического ущерба при
несанкционированном размещении отходов»
по курсу «Отраслевая экология»
для студентов всех специальностей

Минск 1999

УДК 502.3

Методические указания «Определение эколого-экономического ущерба при несанкционированном размещении отходов» предназначены для студентов всех специальностей технических и технологических вузов республики, изучающих курс «Отраслевая экология». В работе приводятся краткие сведения о классификации промышленных отходов, основных направлениях снижения отходов и их утилизации, задания для индивидуальной работы студентов. Тематика методических указаний соответствует программе курса «Отраслевая экология».

Составители:

Н.Г. Малькевич, И.А. Трусова, И.В. Войтов, С.В. Дорожко

Рецензент М.И. Никитенко

© Малькевич Н.Г., Трусова И.А.,
Войтов И.В., Дорожко С.В., составление, 1999

Цель работы:

Определить величину эколого-экономического ущерба, наносимого окружающей среде несанкционированным размещением токсичных отходов.

Введение

Современное общественное производство представляет собой открытую геохимическую систему, которая берет из природы исходные материалы и перерабатывает их в продукцию целевого назначения. Готовая продукция по массе составляет ничтожно малую часть исходных веществ и энергии (1...3 %) и в процессе потребления переходит в отходы. Например, из 1 т руды получается 100 кг полезного продукта, остальные 900 кг - отходы.

Отходы вывозят на специальные площадки, сбрасывают в водоемы, выпускают в воздух, сжигают, закапывают в землю, производят захоронение в море. Все это вызывает загрязнение различных компонентов биосферы. Здесь уместно привести высказывание известного американского эколога Ю.Одума: "Загрязнители природной среды - это ресурсы, лежащие не на своем месте".

Отходы - непригодные для производства данной продукции виды сырья, его неупотребимые остатки или возникающие в ходе технологических процессов вещества (твердые, жидкие и газообразные) и энергия, не подвергающаяся утилизации в рассматриваемом производстве.

Отходы подразделяются на отходы производства и отходы потребления.

Отходы производства - это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, химических соединений, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа.

Промышленные и бытовые, твердые отходы различают по составу (металлические, неметаллические, комбинированные), степени токсичности, радиоактивности, канцерогенности, химической активности (инертные и активные) и пр.

Токсичные (опасные) отходы содержат или загрязнены материалами такого рода, в таких количествах или в таких концентрациях, что они представляют потенциальную опасность для здоровья человека или окружающей среды. Токсичные отходы по степени опасности подразделяются на 4 класса: I - чрезвычайно опасные, II - высокоопасные; III - умеренно опасные; IV - малоопасные.

Отходы - показатель совершенства производства: чем меньше отходов, тем экономичнее, оптимальнее процесс. Итак, одна из основных причин экологического кризиса состоит в несовершенстве технологий. Основная часть технологических процессов сложилась в условиях полного пренебрежения к взаимодействию с окружающей средой. Отсюда - экологическая отсталость существующего производства, и ликвидировать ее можно, только используя достижения науки и техники.

Кардинальным решением вопроса охраны окружающей среды является создание малоотходных или безотходных производств переработки сырья, минимально воздействующих на окружающую среду или совсем исключаящих вредное влияние на нее.

«Безотходная технология представляет собой такой метод производства продукции (процесс, предприятие, территориально-производственный комплекс (ТПК) и т.д.), при котором все сырье и энергия используются наиболее рационально и комплексно в цикле: сырьевые ресурсы - производство - потребление - вторичные ресурсы, и любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования.» (Формулировка принята на семинаре ЕЭК ООН по малоотходной технологии, Ташкент, 1984 г.)

Создание безотходных производств относится к весьма сложному и длительному процессу, промежуточным этапом которого является малоотходное производство. Под малоотходным производством следует понимать такое производство (процесс, предприятие, объединение, ТПК), результаты которого при воздействии их на окружающую среду не превышают уровня допустимого санитарно-

гигиеническими нормами, т.е. ПДК. При этом по техническим, экономическим, организационным или другим причинам часть сырья и материалов может переходить в отходы и направляться на длительное хранение или захоронение. Создание малоотходных или безотходных производств может осуществляться как внедрением новых разработанных технологий, так и постепенным совершенствованием существующих путем более полного или рационального использования сырья и материалов, совершенствованием технологических процессов, заменой устаревшего, неэффективного оборудования, вовлечением в хозяйственный оборот отходов производства и потребления.

Все виды отходов производства и потребления по возможности использования можно разделить на вторичные материальные ресурсы, пригодные для переработки (утилизации), и на неизбежные безвозвратные потери (отбросы).

Утилизация представляет собой переработку отходов, имеющую целью использование полезных свойств отходов или их компонентов. В этом случае отходы выступают в качестве вторичного сырья. Затраты на организацию производства по переработке вторичного сырья в 2...3 раза ниже, чем на строительство предприятий по добыче первичного сырья. Например, одна тонна регенерата - продукта переработки старых покрышек - позволяет сэкономить 400 кг синтетического каучука. Известно также, что только за одни сутки работы ТЭС средней мощности (1 МВт) сжигает около 10 тыс. т угля и дает более 1 тыс. т шлака и золы. Под их отвалы высотой 8 м нужна площадь свыше 1 га ежегодно. Но те же зола и шлак - великолепное сырье для самых разных отраслей народного хозяйства, особенно для промышленности стройматериалов.

Утилизацию можно подразделить на первичную, вторичную и смешанную. Под первичной утилизацией подразумевается использование отходов в различных отраслях народного хозяйства без предшествующей глубокой физико-химической переработки, под вторичной - использование продуктов специальной переработки отходов. Утилизация смешанного типа включает в себя как первичную, так и вторичную утилизацию.

По степени использования компонентов отходов утилизацию можно разделить на полную и частичную (неполную). В первом случае отходы используются целиком.

Промышленные отходы, использование которых в народном хозяйстве на современном уровне развития науки и техники невозможно или экономически нецелесообразно, называются не утилизируемыми (неиспользуемыми). Они подлежат захоронению на специальных полигонах, называемых санитарными или контролируруемыми свалками.

Приему на полигон подлежат только токсичные промышленные отходы I, II и III классов опасности. Способ захоронения отходов зависит от их токсичности (класса опасности) и водорастворимости. Твердые промышленные отходы IV класса опасности, как правило, вывозятся на полигоны складирования городских бытовых отходов и применяются в качестве изолирующего материала.

Полигоны следует размещать на площадках, на которых возможно осуществление мероприятий и инженерных решений, исключающих загрязнение окружающей среды. Не допускается размещение полигонов в следующих местах: на площадях залегания полезных ископаемых без согласования с соответствующими органами надзора; в заболоченных местах; в зонах питания подземных источников питьевой воды; в зонах санитарной охраны курортов; на территориях зеленых зон городов и др.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Под эколого-экономическим ущербом, наносимым окружающей среде, понимаются выраженные в стоимостной форме фактические и возможные убытки, причиняемые народному хозяйству загрязнением окружающей среды, или дополнительные затраты на компенсацию этих убытков.

Практика показывает, что ущерб целесообразно определять (рассчитывать) отдельно по основным элементам среды (воздушному и водному бассейнам, земельным ресурсам, недрам) из-за наличия особенностей этих природных сред.

Ущерб от несанкционированного размещения отходов складывается из ущерба, наносимого отходами растительности, почве, водным объектам, воздушному бассейну, а также платы за несанкционированное размещение отходов.

Ущерб, наносимый отходами, размещенными в несанкционированном месте, растительности, почве, водным объектам, определяется с учетом экологической значимости территории, класса токсичности отходов, стоимости и площади земли, занятой отходами.

Ущерб, наносимый отходами воздушному бассейну, определяется с учетом объемов выбросов и повышающего коэффициента к экологическому налогу.

Плата за несанкционированное размещение отходов определяется исходя из фактической массы отходов с учетом норматива платы в зависимости от класса токсичности отходов и повышающего коэффициента.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ

Ущерб, причиняемый несанкционированным размещением отходов, определяется по формуле:

$$У = У_1 + У_2 + П, \text{ тыс.руб.} \quad (2.1)$$

где $У_1$ - ущерб, наносимый отходами растительности, почве, водным объектам, тыс. руб.;

$У_2$ - ущерб, наносимый отходами воздушному бассейну, тыс. руб.;

$П$ - плата за несанкционированное размещение отходов, тыс. руб.

2.1. Ущерб, наносимый отходами растительности, почве, водным объектам

Ущерб, наносимый отходами растительности, почве, водным объектам, определяется по формуле

$$У_1 = (Ц + З) \cdot Пл \cdot K_1 \cdot K_2, \text{ тыс. руб.}, \quad (2.2)$$

где Ц - нормативная стоимость 1 га земли в соответствии с классификацией, тыс. руб. (табл.1...4 приложения),

З - затраты на рекультивацию 1 га земли, занятой отходами, тыс. руб. Включаются затраты, связанные с уборкой территории, с разработкой и перемещением грунта, затраты на посев трав или саженцев и другие затраты в зависимости от места несанкционированного размещения отходов;

Пл - площадь земли, занятой отходами, га. Определяется путем замеров или расчетным путем;

K_1 - коэффициент, учитывающий степень опасности отходов. Определяется в зависимости от класса опасности отходов в соответствии с "Методикой подсчета убытков, причиненных государству нарушением водного законодательства". В случае размещения в несанкционированном месте отходов различного класса опасности для расчета берется значение коэффициента K_1 для отхода с наиболее высокой степенью токсичности (табл.5 приложения),

K_2 - коэффициент экологической значимости территории (табл.6 приложения).

В случае уничтожения или повреждения объектов растительного мира при несанкционированном размещении отходов ущерб подсчитывается с учетом действующих такс

2.2. Ущерб, наносимый отходами воздушному бассейну

Ущерб определяется в случае наличия в отходах летучих ингредиентов, в случае возгорания отходов и др.

$$У_2 = 15 \cdot \Sigma (M_i \cdot Э_i), \text{ тыс.руб.}, \quad (2.3)$$

где M_i - объем выбросов (масса летучих веществ) в атмосферу i -го загрязняющего вещества, т. Определяется путем замеров или расчетным путем,

E_i - ставка налога за выбросы i -го загрязняющего вещества в атмосферу в зависимости от класса опасности выбросов, тыс руб Определяется по данным постановления Кабинета министров РБ "О ставках налога за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду" (табл.7 приложения).

2.3. Плата за несанкционированное размещение отходов

Определяется по следующей формуле:

$$П = \sum (K_i \cdot N_p \cdot M_p), \text{ тыс.руб.}, \quad (2.4)$$

где K_i - повышающий коэффициент. Для вторичного сырья принимается равным 10, а для остальных отходов, размещенных в несанкционированном месте, равным 5;

N_p - норматив платы за размещение отходов p -го класса опасности на полигоне (свалке), тыс. руб./т. Для отходов, являющихся вторичным сырьем, принимается норматив платы за размещение токсичных отходов I класса опасности. N_p определяется в соответствии с Постановлением Кабинета министров РБ "О нормативах платы за размещение отходов производства и потребления" (табл.8 приложения);

M_p - масса отходов p -го класса опасности, т. Определяется путем замеров или расчетным путем.

По результатам расчета формулируем выводы

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА

№ опр-аш-та	Район	Тип почвы	Масса отхода, т	Экологическая значимость территории	Класс опасности вещества	Масса летучих веществ, т	Затраты на результативно, тыс. руб./га	Площадь сбросов, га	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Брестский	Пониженные земли дерново-подзолистые средние и легкосуглинистые слабоплодородные	30	Пашня	I	0,025	1200	0,05	
2	г. Минск		12	Зона отдыха в пределах города	II	0,02	900	0,01	
3	Бобруйский	Близкие земли торфяные почвы после отработки торфа	4	9 км от города	IV	0,3	500	0,002	Вторичное сырье

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Гомельский	Дерново-карбонатные супесчаные и песчаные	100	Окультуривание земли	III - 70 т, IV - 30 т	III - 15 т, IV - 2 т	50000	0,07	
5	Брестский	Луговые пашенные земли	50	Водоохранная зона	Не определен	0,1	80000	0,2	
6	г. Полоцк	-	31	Декоратив	I - 14 т, нетов- сичные - 20 т	I - 0,8	56000	0,08	
7	Рогачевский	Земли, не используемые в сельском хозяйстве	200	-	Не определен	I	37000	0,4	Вторичное сырье
8	г. Несвиж	-	5	Памятник истории и культуры	IV	0,2	25000	0,04	Вторичное сырье
9	Березинский	Земли, не используемые в сельском хозяйстве	5	Заповедник	Не определен	I	60000	0,5	Вторичное сырье
10	Минский	Земли, не используемые в сельском хозяйстве	50	Прибрежная зона	II - 30 т, III - 20 т	II - 0,8 т, III - 0,1 т	12000	I	

Литература

1. Вронский В.А. Прикладная экология. Учебное пособие - Ростов-на-Дону: Феникс, 1996
2. Основы промышленной экологии / М.М. Болбас, Р.Я. Пармон, Е.Л. Савич, Под общ. ред. М.М. Болбаса - Мн. Вышш. шк., 1993.
3. Сборник нормативных документов по вопросам охраны окружающей среды - Мн.: БелНИЦ "Экология", 1994 - Вып. 8
4. Охрана труда и экологическая безопасность в химической промышленности: Учебник для вузов / А.С. Бобков, А.А. Блинов, И.А. Роздин, Е.И. Хабаров - М.: Химия, 1997

Контрольные вопросы

1. Классификация отходов по степени опасности.
2. Классификация отходов по возможности использования
3. Мероприятия, направленные на снижение отходов
4. Что такое утилизация?
5. Где не допускается размещение полигонов?
6. Составляющие эколого-экономического ущерба от несанкционированного размещения отходов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Отнесение административных районов республики
к природно-климатическим зонам

СЕВЕРНАЯ ЗОНА

Западный округ

Браславский	Мядельский	Верхнедвинский
Полоцкий	Глубокский	Поставский
Докшицкий	Ушачский	Лепельский
Шарковщинский	Миорский	

Восточный округ

Бешенковичский	Россонский	Витебский
Сенненский	Городский	Чашникский
Лиозненский	Шумилинский	

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗОНА

Западный округ

Барановичский	Ляховичский	Березовский
Минский	Берестовицкий	Молодеченский
Вилейский	Мостовский	Белковыцкий
Несвижский	Воложинский	Новогрудский
Вороновский	Островецкий	Гродненский
Ошмянский	Дзержинский	Пружанский
Дятловский	Свислочский	Зельвенский
Слонимский	Зивьевский	Слуцкий
Каменецкий	Сморгонский	Клецкий
Солигорский	Копыльский	Столбцовский
Корелицкий	Узденский	Лидский
Щучинский		

Восточный округ

Белыничский	Костюковичский	Березинский
Краснопольский	Бобруйский	Кричевский
Борисовский	Круглянский	Буда-Кошелевский
Крупский	Быховский	Логойский
Ветковский	Любанский	Горецкий
Могилевский	Добрушский	Мстиславский
Дрибинский	Оршанский	Дубровенский
Осиповичский	Жлобинский	Пуховичский
Кировский	Рогачевский	Климовичский
Славгородский	Кличевский	Смолевичский
Кормянский	Стародорожский	Толочинский
Чериковский	Хотимский	Чечерский
Чаусский	Шкловский	Червенский

ЮЖНАЯ ЗОНА

Западный округ

Брестский	Кобринский	Ганцевичский
Лунинецкий	Дрогичинский	Малоритский
Жабинковский	Пинский	Ивановский
Столинский	Ивацевичский	

Восточный округ

Брагинский	Мозырский	Глусский
Наровлянский	Гомельский	Октябрьский
Ельский	Петриковский	Жигловичский
Речицкий	Калинковичский	Светлогорский
Лельчицкий	Хойникский	Лоевский

Таблица 2

Нормативные цены на земли сельскохозяйственного назначения

	(тыс.руб.)						
	Северная зона		Центральная зона		Южная зона		
	Западный округ	Восточный округ	Западный округ	Восточный округ	Западный округ	Восточный округ	
1	2	3	4	5	6	7	
ПАХОТНО-ПРИГОДНЫЕ ЗЕМЛИ							
Плодородные земли, представляющие следующие типы почв:							
Дерново-карбонатные суглинистые	4126	3816	4928	4400	5730	5272	
Дерново-карбонатные супесчаные и песчаные	2952	2726	3526	3449	4100	3772	
Дерново-подзолистые глинистые и тяжелосуглинистые	2037	1882	2435	2173	2830	2420	
Дерново-подзолистые средние и легкосуглинистые	3298	3046	3939	3517	4580	4214	
Дерново-подзолистые супесчаные и песчаные автоморфные и слабосуглистые, подстилкаемые шлопами породами	2261	2068	2700	2411	3140	2889	
Дерново-подзолистые супесчаные и песчаные автоморфные и слабосуглистые, подстилкаемые песками	1498	1383	1789	1597	2080	1914	

1	2	3	4	5	6	7
Пониженные земли, представленные следующими типами почв:						
Дерновые и дерново-карбоватные суглинистые заболоченные	2916	2693	3483	3110	4050	3726
Дерновые и дерново-карбоватные супесчаные и песчаные заболоченные	1930	1782	2305	2020	2680	2466
Дерново-подзолистые глинистые и тяжелоуглинистые слабогумусовые	1426	1317	1703	1520	1980	1822
Дерново-подзолистые глинистые и тяжелоуглинистые глееватые и глеевые	929	858	1109	991	1290	1187
Дерново-подзолистые средне- и легкоуглинистые слабогумусовые	3024	2793	3612	3226	4200	3864
Дерново-подзолистые средне- и легкоглинистые глееватые и глеевые	1454	1343	1737	1551	2020	1858
Дерново-подзолистые супесчаные и песчаные глееватые и глеевые подстилочные плотными породами	1246	1150	1488	1329	1730	1592
Дерново-подзолистые супесчаные и песчаные глееватые и глеевые, подстилочные песками	1101	924	1195	1067	1390	1279

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	
Низкие земли, предназначенные для осушения тинами почвы: Торфяные, осушенные с мощностью торфа более 1 м Торфяные, осушенные с мощностью торфа до 1 м Торфяно-минеральные после отработки торфа ЛУГОВЫЕ ЗЕМЛИ Луговые суходольные Луговые низовые Луговые пойменные Прочие, не используемые в сельском хозяйстве, земли	3046	2813	3638	3249	4230	3892	
	2059	1889	2442	2181	2840	2613	
	1555	1436	1858	1659	2160	1987	
	546	546	491	442	398	398	
	460	460	414	373	336	336	
	654	654	580	522	470	470	
	300	300	300	200	300	300	

Таблица 3

Нормативные цены на земли городов и поселков городского типа, передаваемые в частную собственность граждан

(млн.руб./га)

Наименование городов и поселков городского типа	Нормативная цена
---	------------------

ОБЛАСТНЫЕ ЦЕНТРЫ

г.Брест	33,81
г.Витебск	35,89
г.Гомель	40,03
г.Гродно	37,54
г.Минск	51,80
г.Могилев	38,46

ГОРОДА ОБЛАСТНОГО ПОДЧИНЕНИЯ

БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ

г.Барановичи	31,00
г.Кобрин	19,05
г.Лунинец	16,94
г.Пинск	27,56

ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ

г.Лепель	18,87
г.Новополоцк	24,74
г.Орша	30,31
г.Полоцк	24,57

ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

г. Добруш	18,10
г. Жлобин	23,08
г. Калинковичи	17,88
г. Мозырь	29,68
г. Речница	23,22
г. Рогачев	18,56
г. Светлогорск	21,71

ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

г. Волковыск	20,00
г. Лида	24,96
г. Новогрудок	21,18
г. Слоним	19,18
г. Сморгонь	20,07

МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

г. Борисов	30,41
г. Вилейка	21,01
г. Дзержинск	21,52
г. Жодино	24,92
г. Заславль	21,93
г. Молодечно	27,50
г. Слуцк	23,51
г. Солигорск	26,12

МОГИЛЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ

г. Бобруйск	32,98
г. Горки	20,03
г. Кричев	19,09
г. Осиповичи	18,67

**ГОРОДА И ПОСЕЛКИ ГОРОДСКОГО ТИПА
РАЙОННОГО ПОДЧИНЕНИЯ
БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ**

г. Белоозерск	10,11
г. Береза	15,99
г. Ганцевичи	13,57
г. Давид-Городок	11,27
г. Дрогичин	14,29
г. Жабинка	13,97
г. Иваново	14,94
г. Ивацевичи	13,79
г. Каменец	13,25
г. Ляховичи	14,27
г. Малорита	12,00
р.п. Микашевичи	10,77
г. Пружаны	15,87
р.п. Речица	9,15
г. Столин	13,38

ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ

г.п. Бешенковичи	18,23
г. Браслав	14,63
г. Верхнедвинск	12,96
г. Глубокое	14,13
г. Городок	13,62
г. Докшицы	12,54
г. Дубровно	13,36
г.п. Коханово	10,04
г.п. Лиозно	12,97
г. Миоры	13,18
г. Новолукомль	10,99
г. Поставы	15,33
г.п. Россоны	12,89
г.п. Руба	11,78

г. Сенно	13,45
г. Толочин	14,70
г. п. Ушачи	12,90
г. Чашники	13,90
г. п. Шарковщина	13,59
г. п. Шумилино	13,43

ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

г. п. Брагин	8,17
г. Буда-Кошелево	14,68
г. Василевичи	9,96
г. Ветка	11,81
г. Ельск	12,82
г. Житковичи	12,98
г. п. Корма	14,04
р. п. Костюковка	10,61
г. п. Лельчицы	11,95
г. п. Лоев	10,75
г. Наровля	11,90
г. п. Октябрьский	12,32
г. Петриков	12,32
г. Хойники	13,78
г. Чечерск	12,21

ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

г. Березовка	9,70
г. п. Большая Берестовица	14,17
г. п. Вороново	14,61
г. Дятлово	15,05
г. п. Зельва	13,87
г. п. Ивье	13,98
г. п. Кореличи	15,03
г. п. Красносельский	11,54
г. Мосты	14,63

г.п.Островец	14,67
г.Ошмяны	15,93
г.п.Свислочь	14,59
г.Скидель	12,86
г.Щучин	15,93

МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

г.Березино	15,98
г.Воложин	18,04
г.п.Восточный	16,95
г.п.Ивенец	12,76
г.Клецк	16,46
г.Копыль	16,00
г.п.Красная Слобода	10,73
г.Крупки	13,69
г.п.Логойск	15,95
г.Любань	14,26
г.Марьиная Горка	16,29
г.п.Мядель	18,01
г.Несвиж	20,48
г.п.Плещеницы	11,96
г.р.Радошковичи	13,66
г.Смолевичи	17,29
г.п.Старобин	10,92
г.Старые Дороги	13,71
г.Столбцы	15,11
г.п.Узда	15,30
г.Червень	17,29
г.п.Фаниполь	13,20

МОГИЛЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ

г. п. Бельниччи	13,52
г. Быхов	14,91
г. п. Глуск	12,50
г. п. Кировск	14,21
г. Климовичи	14,64
г. п. Кличев	13,42
г. Костюковичи	13,91
г. п. Краснополье	12,46
г. п. Круглое	13,30
г. Метиставль	14,66
г. Славгород	12,40
г. п. Хотимск	13,06
г. Чаусы	14,04
г. Чериков	13,39
г. Шклов	15,55

Таблица 4

**Коэффициенты к нормативным ценам на земли
сельскохозяйственного назначения в зависимости от их
месторасположения по отношению к населенным пунктам**

	Расстояние от городской черты		
	до 10 км	11-20 км	21-30 км
г. Минск	2,4	1,7	1,4
Областные центры (кроме г. Минска)	1,7	1,4	1,2
Города с населением свыше 50 тыс. чел. (кроме областных центров)	1,4	1,2	1,1
Города и городские поселки с населением менее 50 тыс. чел.	1,2	-	-

Таблица 5

Значение коэффициента K_1 , учитывающего степень опасности отходов

Класс токсичности отходов	Степень опасности отходов	Значение коэффициента K_1
I	Чрезвычайно опасные	32
II	Высокоопасные	16
III	Умеренно опасные	8
IV	Малоопасные	2
Нетоксичные	Нетоксичные	1

Таблица 6

Значение коэффициента K_2 экологической значимости территории

Наименование территории	Значение коэффициента K_2
Зона санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	3,0
Прибрежные полосы	3,0
Заповедники, национальные парки	2,9
Земли курортов (округа санитарной охраны курортов)	2,8
Водоохранные зоны	2,6
Памятники природы, истории и культуры	2,5
Лесопарковые части зеленых зон, лесопарки, городские леса	2,0
Заказники	1,9
Леса, имеющие научное или историческое значение, дендрологические парки	1,8
Зоны отдыха	1,5
Орошаемые и осушенные земли	1,4
Пашни	1,3

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае уничтожения на одной из перечисленных территорий растений, занесенных в Красную Книгу РБ, коэффициент увеличивается на 0,5.

Таблица 7

Ставки налога за выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в пределах установленных лимитов (тыс.руб./т)

Ставки налога	Классы опасности загрязняющих веществ			
	I	II	III	IV
	36960	1108	368	184

ПРИМЕЧАНИЕ. По веществам, для которых не определены классы опасности, ставка налога составляет 920 тыс.руб. за 1 т выбросов.

Таблица 8

Нормативы платы за размещение отходов производства и потребления в пределах установленных лимитов (тыс.руб./т)

Класс опасности отходов	Нормативы платы
I	900,00
II	270,00
III	90,00
IV	45,00
Нетоксичные	3,50

Содержание

Цель работы	3
Введение	3
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ	7
2.1. Ущерб, наносимый отходами растительности, почве, водным объектам	8
2.2. Ущерб, наносимый отходами воздушному бассейну	8
2.3. Плата за несанкционированное размещение отходов	9
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА	10
Литература	12
Контрольные вопросы	12
ПРИЛОЖЕНИЕ	13

Учебное издание

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к проведению расчетно-практической работы
«Определение эколого-экономического ущерба при
несанкционированном размещении отходов»
по курсу «Отраслевая экология»
для студентов всех специальностей

Составители: МАЛЬКЕВИЧ Наталья Геннадьевна
ТРУСОВА Ирина Александровна
ВОЙТОВ Игорь Витальевич
ДОРОЖКО Сергей Владимирович

Редактор Н. А. Школьнікова

Подписано в печать 03.03.99.

Формат 60x84 1/16. Бумага тип. № 2. Офсет. печать.

Усл. печ. л. 1,6. Уч.-изд. л. 1,2. Тираж 120. Зак. 121

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусская государственная политехническая академия
Лицензия ЛВ №155 от 30.01.98. 220027, Минск, пр. Ф. Скорины, 65