

Обращение с отходами

*Допущено
Министерством образования
Республики Беларусь
в качестве учебного пособия
для студентов учреждений
высшего образования
по специальности «Природоохранная
деятельность (по направлениям)»*



Минск
«Вышэйшая школа»
2018

Оглавление

Список сокращений	3
Предисловие	7
Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОТХОДАХ	12
1.1. Основные понятия и определения	12
1.2. Классификация отходов	16
1.3. Отходы производства	21
1.4. Отходы потребления и коммунальные отходы	30
1.5. Влияние отходов на окружающую среду	34
1.5.1. Экологические риски объектов хранения отходов производства	34
1.5.2. Воздействие коммунальных отходов на природную среду	39
Глава 2. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	47
2.1. Основные направления и принципы политики государства в области обращения с отходами	47
2.2. Правовые основы обращения с отходами	50
2.3. Обязанности производителей отходов	53
2.4. Ответственность собственников отходов	56
2.5. Возмещение вреда при обращении с отходами	58
2.6. Лицензирование в сфере обращения с отходами	61
2.7. Государственный кадастр отходов	65
Глава 3. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ...	69
3.1. Обращение с отходами в системе управления окружающей средой	69
3.2. Инвентаризация отходов	73
3.3. Нормирование образования отходов	77
3.4. Инструкция по обращению с отходами производства	82
3.5. Хранение и захоронение отходов производства	88
3.5.1. Порядок хранения и захоронения отходов	88
3.5.2. Требования к хранению и захоронению отходов производства	91

3.6. Требования к перевозке отходов	95
3.7. Документация по учету отходов на предприятии	99

**Глава 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА
МНОГОТОННАЖНЫХ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА** 104

4.1. Обращение с отходами производства калийных удобрений	104
4.2. Методы переработки фосфогипса	109
4.3. Древесные отходы и отходы химической переработки древесины	116
4.4. Использование и переработка лигнина	132
4.5. Обработка и использование осадков сточных вод	135
4.5.1. Обработка осадков сточных вод	135
4.5.2. Использование отходов очистных сооружений	147
4.6. Переработка и использование строительных отходов	150
4.7. Использование фомовочной земли и шлаков	155

**Глава 5. РЕЦИКЛИНГ ВТОРИЧНЫХ
МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ** 160

5.1. Управление обращением со вторичными материальными ресурсами	160
5.2. Оценка жизненного цикла продукции	166
5.3. Требования к обращению вторичного сырья	171
5.4. Расширенная ответственность производителя отходов	173
5.5. Переработка отходов пластмасс	179
5.6. Переработка резиносодержащих отходов	188
5.7. Использование углеводородсодержащих отходов	196
5.8. Обращение с отходами черных и цветных металлов	206

**Глава 6. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ** 211

6.1. Обезвреживание и использование отходов животноводства и птицеводства	211
6.2. Переработка отходов растениеводства	224
6.3. Биоэнергетические методы переработки отходов сельскохозяйственного производства	234
6.4. Обращение отходов пищевой и перерабатывающей промышленности	238
6.4.1. Мясные и птицеперерабатывающие производства	239
6.4.2. Молокоперерабатывающие производства	253
6.4.3. Переработка зерна	259
6.4.4. Хлебопекарное и макаронное производства	262

6.4.5. Производства сахара	263
6.4.6. Плодоовощные производства	267
6.4.7. Крахмалопаточные производства	269
6.4.8. Пивоваренное производство	273
6.4.9. Спиртовое производство	278
6.4.10. Масложировые производства	280
Глава 7. ОБРАЩЕНИЕ С ОПАСНЫМИ ОТХОДАМИ	285
7.1. Использование и обезвреживание отходов гальванических производств	285
7.2. Обращение с ртутьсодержащими отходами	294
7.2.1. Характеристика ртутьсодержащих отходов	294
7.2.2. Правила работы с ртутьсодержащими отходами	296
7.2.3. Обезвреживание ртутьсодержащих отходов	299
7.3. Обращение с медицинскими отходами	302
7.4. Обращение отходов, содержащих ПХБ	309
7.4.1. Характеристика отходов, содержащих ПХБ	309
7.4.2. Правила обращения и обезвреживание ПХБ-отходов	314
7.5. Обезвреживание непригодных пестицидов	319
7.5.1. Непригодные пестициды в Беларуси	319
7.5.2. Методы обезвреживания непригодных пестицидов ..	322
Глава 8. ОБРАЩЕНИЕ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ	338
8.1. Классификация и характеристика РАО	338
8.2. Обеспечение радиационной безопасности при обращении с РАО	348
8.2.1. Порядок обращения с РАО на радиационных объектах	348
8.2.2. Схема обращения с РАО пользователей ИИИ	355
8.2.3. Хранение и захоронение РАО	357
8.3. Радиоактивные отходы АЭС	364
8.4. Обработка и захоронение радиоактивных отходов АЭС	373
Глава 9. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ	388
9.1. Опыт управления отходами в странах Европы	388
9.2. Стратегия по обращению с коммунальными отходами в Беларуси	394
9.3. Территориальные схемы обращения с коммунальными отходами	398

9.4. Организация раздельного сбора, хранения и перевозки коммунальных отходов	399
Глава 10. ПЕРЕРАБОТКА И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	408
10.1. Сортировка коммунальных отходов	408
10.2. Переработка коммунальных отходов	413
10.3. Обезвреживание отходов	421
10.4. Захоронение отходов в санкционированных местах	430
10.4.1. Требования к организации и устройству полигонов	430
10.4.2. Эксплуатация объектов захоронения отходов	438
10.4.3. Получение и использование свалочного газа	442
10.4.4. Экологический паспорт объекта	445
Литература	447
Предметный указатель	451