

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

И.А. СТЕПАНОВА
А.С. СТЕПАНОВ

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Рекомендовано Ученым советом государственного
образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Оренбургский государственный университет»
в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся
по программам высшего профессионального образования
специальностей направления 280200 «Защита окружающей среды»

Оренбург 2009

УДК 658.567.1(075)

ББК 30.69я73

С 79

Рецензент – доктор технических наук, П.В. Медведев

Степанова, И. А.

С 79 Утилизация отходов агропромышленного комплекса: учебное пособие / И. А. Степанова, А.С. Степанов. – Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 164 с.

ISBN

Данное пособие содержит цикл лекций и раздел приложений включающий в себя технологические схемы по дисциплине «Утилизация отходов агропромышленного комплекса», охватывающий основные разделы курса в соответствии с требованиями утвержденной программы.

Учебное пособие предназначено для студентов специальностей направления 280200 «Защита окружающей среды»

С 2103000000

УДК 658.567.1(075)

ББК 30.69я73

ISBN

© Степанова, И. А., Степанов, А. С.,
2009

© ГОУ ОГУ, 2009

Содержание

Введение.....	6
1 Отрасли агропромышленного комплекса (далее АПК) и образующиеся отходы.....	8
1.1 Общая характеристика областей и отраслей АПК.....	8
1.2 Характеристика основных агропромышленных отходов.....	9
2 Информация по размещению и обезвреживанию отходов.....	14
2.1 Отходы производства и потребления.....	14
2.2 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.....	20
2.3 Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.....	24
3 Малоотходность и безотходность производства на предприятиях АПК.....	39
3.1 Основные понятия в области малоотходных, безотходных и чистых технологий.....	39
3.2 Классификация ВСР и отходов АПК.....	44
3.3 Основные направления создания малоотходных и безотходных технологий и вовлечения в хозяйственный оборот вторичных сырьевых ресурсов.....	48
3.4 Научно-методические основы и принципы нормирования вторичных сырьевых ресурсов АПК.....	54
4 Влияние отходов АПК на качество кормовых добавок и на питание животных.....	69
4.1 Использование различных отходов АПК в качестве кормовых добавок.....	69
4.2 Требования, предъявляемые к качеству отходов, используемым в качестве кормовых добавок.....	73
5 Влияние отходов АПК на качество пищевых продуктов и на питание человека.....	77

5.1 Использование различных отходов АПК в качестве пищевых добавок.....	77
5.2 Влияние органических отходов, являющихся добавками пищевых продуктов, на организм человека.....	87
5.3 Требования, предъявляемые к качеству отходов, используемых в качестве компонентов пищевых продуктов.....	100
6 Влияние отходов АПК на качество субстратов и грибов.....	106
6.1 Общая информация о грибах и об искусственном культивировании грибов.....	106
6.2 Использование различных отходов АПК в качестве компонентов субстратов грибов (при искусственном культивировании грибов).....	109
6.3 Требования, предъявляемые к качеству отходов, используемым в качестве компонентов субстрата для выращивания грибов.....	111
7 Влияние отходов АПК на качество почв.....	114
7.1 Общая информация о почвах и об удобрениях.....	114
7.2 Использование различных отходов АПК в качестве компонентов почв (удобрения).....	118
7.3 Требования, предъявляемые к качеству отходов, используемых в качестве компонентов почв.....	120
8 Системный подход к управлению отходами АПК.....	122
8.1 Моделирование системы «отходы АПК - природная среда».....	122
8.2 Управление использованием отходов АПК в качестве вторичных материальных ресурсов (ВМР).....	131
9 Программные комплексы, содержащие информацию по размещению и обезвреживанию отходов.....	137
9.1 Знакомство с программным комплексом «Stalker».....	137
9.2 Универсальные справочники программного комплекса «Stalker».....	140
Список использованных источников.....	153
Обозначения и сокращения.....	164

Приложение А Таблица А.1 - Виды промышленных отходов, размещение которых допускается совместно с бытовыми.....	166
Приложение Б Таблица Б.1 - Общие требования, предъявляемые к биологическим системам и их компонентам.....	167
Приложение В Таблица В.1 - Необходимое содержание макро-, микроэлементов и витаминов, поступающих с пищей в организм человека.....	168
Приложение Г Таблица Г.1 - Содержание металлов-загрязнителей и радионуклеидов в пищевой продукции.....	169
Приложение Д Таблица Д.1 - Технические условия на органические удобрения.....	170