

УДК 658.567.1:678
ББК 30.69:35.71

Авторы: Р. З. Агзамов, А. С. Сироткин, Р. Ф. Гатина, Ю. М. Михайлов

Биоутилизация полимерных отходов : монография / Р. З. Агзамов [и др.]; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. – 176 с.

ISBN 978-5-7882-2086-4

Представлена характеристика некоторых крупнотоннажных полимерных материалов и отходов на их основе, современных методов и процессов их деструкции с использованием микроорганизмов, грибных культур, а также ферментов. Рассмотрены актуальные технологические подходы к решению проблемы утилизации бытовых и промышленных полимерных отходов.

Предназначена для научных и инженерно-технических работников научно-исследовательских институтов, а также для преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов старших курсов технических вузов.

Подготовлена на кафедре промышленной биотехнологии ФГБОУ ВО «КНИТУ» совместно с отделом сырьевых компонентов для пороходелия ФКП «ГосНИИХП».

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского национального исследовательского технологического университета

Рецензенты: зав. отд. перевязочных, шовных и полимерных материалов в хирургии ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» д-р техн. наук
О. А. Легонькова
зам. генерального директора ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг» д-р техн. наук
И. А. Якушев

ISBN 978-5-7882-2086-4

© Агзамов Р. З., Сироткин А. С.,
Гатина Р. Ф., Михайлов Ю. М., 2016

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОТХОДЫ	7
1.1. Полимерные материалы	7
1.2. Твердые промышленные отходы	12
1.3. Твердые бытовые отходы	19
Глава 2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БАЗА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	27
2.1. Нормативно-правовой аспект управления отходами	27
2.2. Эколого-экономический аспект управления отходами	29
Глава 3. БИОТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	36
3.1. Создание биodeградируемых полимерных материалов	36
3.1.1. Биodeградируемые полимеры синтетического происхождения	46
3.1.2. Биodeградируемые полимеры природного происхождения	58
3.2. Управление отходами микробиологических производств	78
Глава 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ УТИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ	83
4.1. Основные принципы биodeградации полимеров	83
4.2. Предварительная обработка углеводов в процессах их биodeградации	93
4.3. Предварительная обработка полимеров на основе трудноутилизируемых композиций синтетических и природных соединений в процессах их биodeградации	99
4.4. Предварительная обработка трудноутилизируемых природных полимерных соединений в процессах их биodeградации	112
4.5. Применение предварительной обработки в процессах биodeградации полимеров на основе трудноутилизируемых модифицированных природных соединений	130
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	142
Список сокращений	143
Библиографический список	144