

Б. С. Ксенофонов

ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

Допущено Учебно-методическим объединением вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 280700 «Техносферная безопасность» (квалификация/степень — бакалавр)

**Электронно-
Библиотечная
Система**
znanium.com

Соответствует
Федеральному государственному
образовательному стандарту
3-го поколения

МОСКВА
ИД «ФОРУМ» — ИНФРА-М
2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ ПРОКАРИОТОВ И ЭУКАРИОТОВ	5
1.1. Краткие исторические сведения	5
1.2. Строение клеток прокариот и эукариот	15
1.3. Обмен веществ у микроорганизмов	21
1.4. Математические модели роста микроорганизмов	25
1.5. Участие микроорганизмов в круговороте веществ	27
1.6. Прокариоты и условия их культивирования	27
1.7. Прокариоты и факторы внешней среды	33
Глава 2. ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ ...	50
2.1. Система культивирования и питательная среда	51
2.2. Температура культивирования	59
2.3. Совместное культивирование	62
2.4. Основные факторы, влияющие на скорость биохимического процесса	66
2.5. Ферментационные аппараты и технологические режимы	67
Глава 3. ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ	88
3.1. Основы процесса биоокисления загрязнений	88
3.2. Биологические процессы в аэротенке	104
3.3. Сравнительный анализ биологической очистки сточных вод и технологий культивирования биомассы микроорганизмов	114
3.4. Очистка сточных вод от биогенных элементов (азота и фосфора)	117
3.5. Биологическая очистка почвы и грунтов от нефтезагрязнений	126
3.6. Интенсификация очистки сточных вод и почв с использованием флотации	139
3.7. Утилизация осадков сточных вод путем компостирования с торфом	155
3.8. Обработка осадков сточных вод с предварительным сбраживанием в метантенках	163
3.9. Установки для микробиологической очистки воздуха ...	167

Глава 4. ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАЛЛОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ СПОСОБАМИ	187
4.1. Сущность бактериального выщелачивания	187
4.2. Флотационная обработка угольной золы ТЭЦ в процессах бактериального выщелачивания из нее редкоземельных металлов.	193
4.3. Влияние комплексной подготовки золошлаков на степень извлечения из них благородных и редкоземельных металлов.	201
4.4. Исследование процесса окисления железа при интенсификации бактериального выщелачивания металлов из золошлаков путем применения флотации ..	207
4.5. Разработка основ технологии извлечения ценных компонентов из зольно-шлаковых отвалов объектов тепло- и электрогенерации	210
Заключение	216
Список литературы	217