

99-2454

УЧЕБЕТ

**А.Ю.ВИНАРОВ, А.А.КУХАРЕНКО,
Т.В.ИЩАТОВА, Б.В.БУРМИСТРОВ**

**БИОТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ
ЖИВОТНОВОДСТВА И ПТИЦЕВОДСТВА
В ОРГАНИЧЕСКОЕ УДОБРЕНИЕ**

631.86

~~631.86~~

**Доктор техн.наук, профессор А.Ю.ВИНАРОВ,
канд. техн. наук А.А.КУХАРЕНКО,
научн.сотруд. Т.В.ИПАТОВА,
дипл.инженер Б.В.БУРМИСТРОВ**

**БИОТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ
ЖИВОТНОВОДСТВА И ПТИЦЕВОДСТВА
В ОРГАНИЧЕСКОЕ УДОБРЕНИЕ**

**Москва
1998**

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|------|
| Список сокращений | 3 |
| 1. Актуальность задачи утилизации сельскохозяйственных отходов | 4 |
| II. Характеристика отходов животноводческих предприятий..... | 5 |
| 1. Химический состав отходов..... | 5 |
| 2. Микробиологический состав отходов | 7 |
| 3. Изменение параметров отходов в зависимости от способа содержания животных..... | 9 |
| III. Методы обработки отходов животных..... | 12 |
| 1. Сушка твердых отходов..... | 13 |
| 2. Химическая обработка отходов..... | 17 |
| 3. Методы биологической переработки отходов животных..... | 22 |
| 3.1. Вермикомпостирование..... | 22 |
| 3.2. Анаэробное сбраживание отходов с получением биогаза..... | 22 |
| 3.2.1 Биохимия и микробиология метанового брожения..... | 23 |
| 3.2.2 Способы производства биогаза..... | 29 |
| 3.3. Компостирование..... | 41 |
| 3.4. Ускоренная аэробная ферментация..... | 43 |
| 3.5. Методы ускорения ферментации отходов..... | 76 |
| 3.6. Предотвращение потерь азота..... | 79 |
| IV. Химические изменения в процессе аэробной ферментации..... | 81 |
| V. Изменение микробиологического состава отходов в процессе ферментации..... | 88 |
| VI. Методы оценки зрелости органического удобрения..... | 91 |
| VII. Сравнение эффективности разных методов переработки отходов животноводства..... | 96 |
| VIII. Эффективность использования органических удобрений..... | 100 |
| IX. Методы обезвреживания отходов производства органических удобрений..... | 103 |
| Список литературы..... | 105 |