

**В. М. ДАЦУН,
Э. Н. КИМ,
Л. В. ЛЕВОЧКИНА**

ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПЕРЕРАБОТКА

Учебное пособие

**Издание второе,
переработанное и дополненное**



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
МОСКВА
КРАСНОДАР
2018**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ЧАСТЬ I. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ.....	5
Глава 1. ВОДОРΟΣЛИ И МОРСКИЕ ТРАВЫ.....	5
1.1. Водоросли — <i>Algae</i>	5
1.2. Морские травы — <i>Zosteraceae</i>	7
Глава 2. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ И ОБОЛОЧНИКИ.....	9
2.1. Медузы.....	9
2.2. Двустворчатые моллюски — <i>Bivalvia</i>	10
2.3. Брюхоногие моллюски — <i>Gastropoda</i>	25
2.4. Головоногие моллюски — <i>Cephalopoda</i>	29
2.5. Иглокожие — <i>Echinodermata</i>	31
2.6. Ракообразные — <i>Crustacea</i>	35
2.7. Оболочники.....	43
Глава 3. РЫБЫ.....	45
3.1. Хрящевые рыбы — <i>Chondrichthyes</i>	45
3.2. Костные рыбы — <i>Osteichthyes</i>	46
ЧАСТЬ II. ТЕХНОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОБИОНТОВ ...	87
Глава 4. РЫБЫ.....	87
4.1. Строение тела и тканей.....	87
4.2. Морфометрическая характеристика и массовый состав.....	91
4.3. Структурно-механические характеристики.....	95
4.4. Теплофизические свойства.....	97
4.5. Электрофизические, оптические и акустические свойства.....	98
4.6. Химический состав.....	99
4.7. Органолептические свойства.....	118
4.8. Гигиеническая характеристика.....	126
4.9. Пищевая ценность рыбы.....	136
Глава 5. Технохимические свойства основных видов промысловых гидробионтов.....	140
5.1. Водоросли и морские травы.....	140
5.2. Беспозвоночные и оболочники.....	142
5.3. Технологическая и химическая характеристики рыб.....	161
Часть III. ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ИЗ ГИДРОБИОНТОВ.....	191
Глава 6. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ИЗ ГИДРОБИОНТОВ.....	192
6.1. Принципы консервирования.....	192
6.2. Методы консервирования.....	193
6.3. Принципы рационального использования сырья водного происхождения.....	199
Глава 7. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СЫРЬЯ.....	202
7.1. Хранение и транспортировка живых объектов промысла.....	202

7.2. Транспортирование охлажденного сырья	207
7.3. Разделка сырья	216
Глава 8. ХОЛОДИЛЬНАЯ ОБРАБОТКА	220
8.1. Охлаждение и подмораживание	220
8.2. Замораживание	234
8.3. Хранение и транспортировка мороженой продукции	271
8.4. Размораживание	277
Глава 9. ПОСОЛ РЫБЫ И ИКРЫ	282
9.1. Теоретические основы посола	282
9.2. Производство соленых рыбных продуктов	302
9.3. Технология маринованной рыбы	311
9.4. Технология соленых икорных продуктов	313
9.5. Технология пресервов	322
Глава 10. СУШКА И ВЯЛЕНИЕ	327
10.1. Теоретические основы сушки	327
10.2. Способы сушки	334
10.3. Производство сушеной рыбы	342
10.4. Производство вяленой продукции	344
10.5. Производство сушеных продуктов из нерыбных объектов промысла	348
10.6. Производство нетрадиционных сушеных продуктов	354
Глава 11. КОПЧЕНИЕ	356
11.1. Теоретические основы копчения	356
11.2. Способы получения коптильных сред	366
11.3. Способы копчения	376
11.4. Технология копчения	382
Глава 12. ТЕХНОЛОГИЯ КОНСЕРВОВ	392
12.1. Ассортимент и технологическая схема производства	392
12.2. Предварительная тепловая обработка основного сырья и компонентов консервов	396
12.3. Фасование и укупоривание банок	409
12.4. Стерилизация консервов	412
12.5. Завершающий этап технологии консервов	448
Глава 13. ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ И ЖИРОВ	455
13.1. Технологическая характеристика сырья для производства кормовых продуктов	455
13.2. Технология рыбной муки	468
13.3. Изменение качества муки в процессе хранения	471
13.4. Влажные кормовые рыбные продукты	476
13.5. Кормовые продукты из нерыбного сырья	482
13.6. Технология производства жира и витаминных препаратов	491
Рекомендуемая литература	504