

1//659430(039)

О.Н. ФОМИНА, Г.С. ФОМИН

# ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КОНТРОЛЬ  
БЕЗОПАСНОСТИ ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ  
И ЕВРОПЕЙСКИМ СТАНДАРТАМ

МОСКВА

# ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ.....  | 12 |
| Глава 1. ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....   | 13 |
| Глава 2. МЕЖДУНАРОДНАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ<br>СТАНДАРТИЗАЦИЯ.....  | 17 |
| 2.1. Международная стандартизация.....  | 19 |
| МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ.....  | 19 |
| МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ.....   | 28 |
| 2.2. Региональная стандартизация.....   | 31 |
| СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА.....   | 32 |
| ЮЖНАЯ АМЕРИКА.....  | 33 |
| АФРИКА.....   | 34 |
| АЗИЯ.....   | 34 |
| ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА.....  | 34 |
| ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА.....   | 35 |
| Глава 3. СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА И КАТАЛОГИЗАЦИЯ.....   | 39 |
| 3.1. Менеджмент качества.....   | 40 |
| 3.2. Менеджмент безопасности пищевых продуктов.....   | 49 |
| 3.3. Экологический менеджмент.....  | 58 |
| 3.4. Энергетический менеджмент.....   | 60 |
| 3.5. Менеджмент риска.....  | 62 |
| 3.6. Менеджмент безопасности труда.....   | 63 |
| 3.7. Социальная ответственность.....  | 64 |
| 3.8. Каталогизация.....   | 65 |
| Глава 4. НОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПИЩЕВЫМ<br>ПРОДУКТАМ.....  | 69 |
| 4.1. Требования к мясу и мясным продуктам.....  | 71 |
| 4.2. Требования к яйцам.....  | 75 |
| 4.3. Требования к животным маслам и жирам.....  | 76 |
| 4.4. Требования к растительным маслам и жирам.....  | 77 |
| 4.5. Требования к молочным продуктам.....   | 79 |
| 4.6. Требования к рыбе и морепродуктам.....   | 80 |
| 4.7. Требования к зерновым культурам, фруктам, овощам и орехам.....                                       | 81 |
| Глава 5. БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.....  | 83 |
| 5.1. Основные принципы обеспечения безопасности пищевых<br>продуктов.....                                 | 86 |
| 5.2. Общие нормы гигиенической безопасности пищевых<br>продуктов.....                                     | 88 |
| 5.3. Общие нормы гигиенической безопасности пищевых продуктов<br>в общественном питании.....              | 90 |
| 5.4. Основные принципы обеспечения безопасности пищевых<br>продуктов для специальных групп населения..... | 93 |
| 5.5. Методы определения безопасности материалов в контакте с пищевыми<br>продуктами.....                  | 96 |
| Глава 6. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ.....  | 99 |

|  |     |
|--|-----|
| 6.1. Общие требования к помещениям, оборудованию и персоналу для испытаний.....  | 101 |
| ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ.....   | 101 |
| ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ.....   | 103 |
| ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ.....  | 104 |
| 6.2. Требования к испытателям и экспертам.....                                   | 106 |
| КРИТЕРИИ ОТБОРА ИСПЫТАТЕЛЕЙ И ЭКСПЕРТОВ.....                                     | 107 |
| МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИСПЫТАТЕЛЕЙ И ЭКСПЕРТОВ.....                                       | 111 |
| 6.3. Методология органолептического анализа.....                                 | 112 |
| МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ.....                                | 112 |
| 6.4. Количественные методы оценки и методы ранжирования.....                     | 115 |
| ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДАМ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ.....                            | 115 |
| ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДАМ РАНЖИРОВАНИЯ.....                                     | 115 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И РАСПОЗНАВАНИЯ ЗАПАХОВ.....                                  | 118 |
| МЕТОД ОЦЕНКИ ЗАПАХОВ ВО ФЛАКОНАХ.....  | 120 |
| МЕТОД ОЦЕНКИ ЗАПАХОВ ПО НЮХАТЕЛЬНЫМ ПОЛОСКАМ.....                                | 120 |
| МЕТОД ОЦЕНКИ ЗАПАХОВ В КАПСУЛАХ.....   | 121 |
| МЕТОД ОЦЕНКИ ЗАПАХОВ В ГАЗООБРАЗНОЙ ФАЗЕ.....                                    | 121 |
| МЕТОД ОЦЕНКИ ЗАПАХОВ ПУТЕМ ВСАСЫВАНИЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ.....                      | 122 |
| МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИЗМЕНЕНИЯ ЗАПАХА И ВКУСА ЗА СЧЕТ УПАКОВКИ.....                     | 123 |
| МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВКУСОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.....                               | 125 |
| МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПОРОГОВ ОЩУЩЕНИЯ ЗАПАХА, ПРИВКУСА И ВКУСА.....                     | 127 |
| МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЦВЕТА.....   | 128 |
| МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТЕКСТУРЫ.....  | 130 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКА ГОДНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.....                         | 131 |
| МЕТОДЫ ГЕДОНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ.....   | 132 |
| МЕТОДЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПРОБ ДЛЯ НЕПРЯМОГО АНАЛИЗА.....                             | 133 |
| МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....  | 133 |
| 6.5. Качественные методы оценки.....   | 133 |
| МЕТОД ПАРНОГО СРАВНЕНИЯ.....   | 134 |
| МЕТОД ТРЕУГОЛЬНИКА.....  | 137 |
| ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ.....  | 138 |
| МЕТОД ИСПЫТАНИЯ ДУО-ТРИО.....  | 141 |
| МЕТОД ИСПЫТАНИЯ «А» — «не А».....  | 142 |
| МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....  | 143 |
| Глава 7. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.....  | 145 |
| 7.1. Общие требования к методам микробиологического анализа.....                 | 147 |
| 7.2. Общие требования к микробиологическим лабораториям.....                     | 149 |
| ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД.....                         | 150 |
| ОБЩИЕ МЕТОДЫ ПОДСЧЕТА МИКРООРГАНИЗМОВ.....                                       | 153 |
| 7.3. Общие требования к альтернативным методам микробиологического контроля..... | 155 |
| 7.4. Общие требования к современным методам микробиологического контроля.....    | 159 |
| 7.5. Общие требования к методам отбора проб.....                                 | 167 |
| 7.6. Общие требования к подготовке проб.....                                     | 172 |

|  |     |
|--|-----|
| 7.7. Обнаружение патогенных микроорганизмов.....                               | 177 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И ПОДСЧЕТА САЛЬМОНЕЛЛЫ.....                                 | 177 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ.....   | 182 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ДИЗЕНТЕРИЙНОЙ ПАЛОЧКИ.....                                  | 186 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ СТАФИЛОКОККОВ.....  | 187 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ КАМПИЛОБАКТЕРИЙ.....  | 189 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ПСИХРОТРОФНЫХ БАКТЕРИЙ.....                                 | 198 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ЛИСТЕРИЙ.....   | 202 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ВИБРИОНОВ.....  | 208 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ КОЛИ БАКТЕРИЙ ШТАММА O157.....                              | 212 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ АНАЭРОБНЫХ БАКТЕРИЙ.....                                    | 215 |
| МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ВИРУСОВ.....  | 217 |
| 7.8. Обнаружение условно-патогенных микроорганизмов.....                       | 218 |
| ТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИФОРМНЫХ БАКТЕРИЙ.....                      | 219 |
| УСКОРЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИФОРМНЫХ БАКТЕРИЙ.....                        | 226 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КЛОСТРИДИЙ.....   | 226 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЕРСИНИЙ.....   | 229 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БАЦИЛЛ.....   | 231 |
| 7.9. Определение микроорганизмов порчи пищевых продуктов.....                  | 233 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ВОДЫ.....  | 234 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ЖИЗНЕСПОСОБНЫХ ДРОЖЖЕВЫХ И ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ..... | 235 |
| Глава 8. МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ.....   | 243 |
| 8.1. Определение основных физико-химических параметров.....                    | 244 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ.....                                       | 244 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДОРОДНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ.....                                 | 246 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЗОЛЫ.....  | 252 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ АЗОТА.....                                       | 254 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФОСФОРА.....                                     | 258 |
| 8.2. Определение содержания жира.....  | 263 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ЖИРА.....                                 | 264 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СВОБОДНОГО ЖИРА.....                             | 266 |
| 8.3. Определение содержания аминокислот.....                                   | 269 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГИДРОКСИПРОЛИНА.....                             | 269 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ.....                        | 273 |
| 8.4. Определение содержания добавок.....                                       | 277 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРИДОВ.....                                    | 277 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛИФОСФАТОВ.....                                | 282 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ.....                                    | 285 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НИТРИТОВ.....                                    | 290 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КРАХМАЛА.....                                    | 293 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КРАХМАЛА И ГЛЮКОЗЫ.....                          | 293 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КРАСИТЕЛЕЙ.....                                  | 302 |
| 8.5. Определение содержания антибиотиков.....                                  | 304 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРАМФЕНИКОЛА.....                              | 304 |
| 8.6. Определение содержания микроорганизмов.....                               | 310 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПСЕВДОМОНАД.....  | 311 |

|   |     |
|---|-----|
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БРОХОТРИКС ТЕРМОСФАКТА.....  | 313 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРИХИНЕЛЛ.....   | 317 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БОТУЛИНИЧЕСКОГО НЕЙРОТОКСИНА.....                                  | 319 |
| Глава 9. ЖИВОТНЫЕ И РАСТИТЕЛЬНЫЕ ЖИРЫ И МАСЛА.....                                    | 321 |
| 9.1. Методы отбора проб.....  | 322 |
| ОТБОР ПРОБ ИЗ РЕЗЕРВУАРОВ.....  | 324 |
| ОТБОР ПРОБ ИЗ ЦИСТЕРН.....  | 325 |
| ОТБОР ПРОБ ИЗ БАКОВ.....  | 326 |
| ОТБОР ПРОБ ИЗ ТРУБОПРОВОДОВ.....  | 327 |
| ОТБОР ИЗ УПАКОВОК.....  | 327 |
| 9.2. Методы подготовки проб.....  | 330 |
| 9.3. Определение органолептических показателей и физико-химических характеристик..... | 332 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦВЕТА.....   | 332 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПАХА, ВКУСА И МУТНОСТИ.....                                      | 334 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССЫ ЕДИНИЦЫ ОБЪЕМА.....  | 336 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ.....  | 338 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛАВЛЕНИЯ.....   | 341 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИТРА.....   | 343 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ.....   | 346 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ВОСПЛАМЕНЕНИЯ.....   | 347 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ.....  | 350 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСАДКА.....  | 355 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЗОЛЫ.....   | 358 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИСЛОТНОГО ЧИСЛА И КИСЛОТНОСТИ.....                                | 360 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЩЕЛОЧНОСТИ.....  | 365 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕОМЫЛЯЕМЫХ ВЕЩЕСТВ.....   | 368 |
| 9.4. Определение основных компонентов.....  | 373 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЙОДНОГО ЧИСЛА.....   | 373 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГЛИЦЕРИДОВ.....   | 376 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА ЖИРНЫХ КИСЛОТ.....   | 382 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТВЕРДОГО ЖИРА.....                                      | 389 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВОСКА.....  | 391 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФОСФОЛИПИДОВ.....                                       | 392 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТРАНСИЗОМЕРОВ.....                                      | 394 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СТЕРИНОВ.....   | 396 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СТИГМАСТАДИЕНОВ.....                                    | 397 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФОСФОРА.....  | 398 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МЕТИЛОВЫХ ЭФИРОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ.....                     | 402 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ ИМПОРТНЫХ МАСЕЛ.....                  | 404 |
| 9.5. Определение содержания антиокислителей.....                                      | 407 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ БУТИЛОКСИАНИЗОЛА И БУТИЛОКСИТОЛУОЛА.....                | 407 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТОКОФЕРОЛА И ТОКОТРИЕНОЛА.....                          | 410 |
| 9.6. Определение содержания углеводов и органических                                  |     |

|  |            |
|--|------------|
| примесей.....  | 414        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГЕКСАНА.....   | 414        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГАЛОГЕНИРОВАННЫХ<br>УГЛЕВОДОРОДОВ.....   | 418        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ АЛИФАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ.....   | 420        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛИЭТИЛЕНА.....   | 421        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЛЕТУЧИХ<br>ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....  | 424        |
| 9.7. Определение содержания металлов и микроэлементов.....   | 426        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МЕДИ, ЖЕЛЕЗА И НИКЕЛЯ.....   | 426        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СВИНЦА.....  | 430        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КАДМИЯ.....  | 433        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ.....  | 435        |
| 9.8. Определение содержания масел и жиров при нагреве.....   | 436        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ К ОКИСЛЕНИЮ.....   | 436        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРЕКИСНОГО ЧИСЛА.....  | 438        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНИЗИДИНОВОГО ЧИСЛА.....  | 444        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОГЛОЩЕНИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.....   | 447        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....   | 449        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГЛИЦЕРИДОВ.....  | 451        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НЕРАСТВОРИМЫХ ПРИМЕСЕЙ.....  | 452        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ БЕНЗАПИРЕНА.....   | 455        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ<br>АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ.....                            | 457        |
| <b>Глава 10. ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ<br/>ПРОДУКТЫ.....</b>  | <b>459</b> |
| 10.1. Основные методы оценки рисков использования генетически<br>модифицированных пищевых продуктов.....     | 461        |
| 10.2. Основные методы обнаружения генетически<br>модифицированных пищевых продуктов.....                     | 463        |
| 10.3. Методы обнаружения генетически модифицированных<br>организмов с использованием нуклеиновых кислот..... | 466        |
| 10.4. Методы обнаружения генетически модифицированных<br>организмов с использованием биомаркеров.....        | 469        |
| <b>Глава 11. МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ.....</b>   | <b>471</b> |
| <b>Глава 12. ЗЕРНО И ХЛЕБОПРОДУКТЫ.....</b>  | <b>475</b> |
| <b>Глава 13. РЫБА И МОРЕПРОДУКТЫ.....</b>  | <b>479</b> |
| 13.1. Требования к органолептическим методам анализа.....  | 480        |
| 13.2. Требования к быстрозамороженной продукции.....   | 483        |
| 13.3. Требования к живой и сырой продукции.....  | 486        |
| 13.4. Требования к прослеживаемости рыбной продукции.....  | 488        |
| <b>Глава 14. ФРУКТЫ, ОВОЩИ И ГРИБЫ.....</b>  | <b>491</b> |
| 14.1. Термины и номенклатура.....  | 492        |
| 14.2. Требования к хранению и транспортированию.....   | 494        |
| ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ.....   | 497        |
| 14.3. Требования к свежим фруктам и методы их хранения и<br>транспортирования.....                           | 498        |

|  |            |
|--|------------|
| 14.4. Требования к свежим овощам и методы их хранения и транспортирования..... | 514        |
| 14.5. Требования к замороженным фруктам и овощам.....                          | 531        |
| 14.6. Требования к фруктовым и овощным сокам.....                              | 537        |
| 14.7. Требования к сушеным фруктам и овощам.....                               | 540        |
| 14.8. Требования к орехам.....   | 552        |
| 14.9. Требования к грибам.....   | 563        |
| 14.10. Методы анализа фруктов и овощей.....                                    | 568        |
| МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ.....  | 568        |
| МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ ПРОБ.....  | 569        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДОРОДНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ И КИСЛОТНОСТИ.....                   | 570        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СУХИХ ВЕЩЕСТВ.....                               | 572        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ПРИМЕСЕЙ.....                        | 573        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВИТАМИНОВ.....                                   | 574        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ.....                               | 575        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОТ.....                                      | 575        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИОКСИДА СЕРЫ.....                               | 577        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МИКОТОКСИНОВ.....                                | 578        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....                     | 579        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....                   | 579        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МЕТАЛЛОВ.....                                    | 581        |
| <b>Глава 15 ЧАЙ, КОФЕ И ДРУГИЕ КОЛОНИАЛЬНЫЕ ТОВАРЫ.....</b>                    | <b>585</b> |
| 15.1. Определение физико-химических показателей чая.....                       | 587        |
| МЕТОДЫ ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРОБ.....   | 589        |
| МЕТОД СИТОВОГО АНАЛИЗА.....  | 591        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГРУБЫХ ВОЛОКОН.....                               | 593        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ.....                               | 593        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЗОЛЫ.....   | 596        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРИ МАССЫ.....  | 597        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА.....                                       | 597        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КОФЕИНА.....                                      | 598        |
| 15.2. Определение физико-химических показателей зеленого чая.....              | 598        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛИФЕНОЛОВ.....                                  | 599        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ КАТЕХИНОВ.....                             | 601        |
| 15.3. Определение физико-химических показателей растворимого чая.....          | 601        |
| МЕТОДЫ ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРОБ.....   | 602        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАСЫПНОЙ ПЛОТНОСТИ.....                                     | 604        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ.....   | 605        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЗОЛЫ.....   | 605        |
| 15.4. Определение физико-химических показателей кофе.....                      | 606        |
| МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ.....  | 607        |
| МЕТОД СИТОВОГО АНАЛИЗА.....  | 609        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАСЫПНОЙ ПЛОТНОСТИ.....                                      | 609        |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ И ПРИМЕСЕЙ.....                                    | 611        |
| МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....                                       | 618        |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ.....   | 619        |

|  |     |
|--|-----|
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРИ МАССЫ.....  | 620 |
| МЕТОДЫ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....   | 621 |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КОФЕИНА.....  | 622 |
| 15.5. Определение физико-химических показателей жареного кофе.....   | 624 |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ.....   | 624 |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРИ МАССЫ.....  | 625 |
| 15.6. Определение физико-химических показателей растворимого кофе.....   | 625 |
| МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ.....  | 625 |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАСЫПНОЙ ПЛОТНОСТИ.....  | 627 |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ.....   | 628 |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРИ МАССЫ.....  | 629 |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ.....   | 629 |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛЕВОДОВ.....   | 631 |
| 15.7. Определение физико-химических показателей какао.....   | 632 |
| МЕТОДЫ ОТБОРА И КОНТРОЛЯ ПРОБ.....   | 633 |
| МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ.....   | 634 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКВИВАЛЕНТОВ МАСЛА КАКАО.....   | 635 |
| 15.8. Определение физико-химических показателей пряностей.....   | 638 |
| МЕТОДЫ ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРОБ.....   | 639 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРИМЕСЕЙ.....  | 641 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЗОЛЫ.....  | 644 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ.....   | 645 |
| МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЭКСТРАГИРУЕМЫХ ВЕЩЕСТВ.....  | 646 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....  | 647 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень международных стандартов ИСО.....   | 648 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Перечень международных стандартов Комиссии<br>ФАО-ВОЗ «Кодекс Алиментариус».....                                       | 715 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Перечень стандартов Европейской экономической<br>комиссии ООН.....   | 739 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Транслятор международных, европейских, межгосудар-<br>ственных и национальных стандартов.....                          | 745 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Рекомендуемый кодекс международных норм<br>и правил ФАО-ВОЗ «Основные принципы пищевой гигиены»<br>CAC/RCP 1-1969..... | 767 |
| SUMMARY.....   | 805 |
| ИНФОРМАЦИЯ.....  | 810 |



## ПРЕДИСЛОВИЕ

В нашей стране принят ряд Технических регламентов Российской Федерации, введены в действие Технические регламенты стран Таможенного Союза на продукцию пищевой промышленности. Требования этих документов призваны защитить отечественного потребителя от некачественной и небезопасной продукции. Россия является крупнейшим рынком для поставщиков пищевой продукции всего мира, которые обязаны знать и выполнять требования российского закона.

В прошлом веке Россия была крупнейшим поставщиком зерна на европейский рынок, высококачественного масла. Сегодня наша страна вновь стала крупнейшим экспортером зерна на мировой рынок, надеемся, что она должна стать также экспортером других высококачественных пищевых продуктов, в первую очередь экологически чистых.

Для того, чтобы поставлять пищевые продукты на внешний рынок, нужно не просто иметь современное оборудование на своих предприятиях, но и еще пройти сертификацию продукции в соответствии с международными и национальными стандартами.

При этом может потребоваться сертификация всей цепочки производства пищевых продуктов, например, для мяса необходима оценка качества почвы, где выращиваются корма, сертификация выращенного корма и ферм для содержания животных, сертификация методов забоя и переработки мяса, хранения и транспортировки. Проведение таких работ под силу только крупным агрохолдингам.

Для завоевания внешнего и внутреннего рынка необходимо знание международных требований к качеству и безопасности пищевых продуктов, важнейших международных и европейских стандартов на методы их контроля. Поэтому внедрение международных стандартов, утвержденных международными и европейскими организациями, представляет большой практический интерес для всех предприятий, связанных с производством продуктов питания.

Эта книга предназначена, прежде всего, для специалистов народного хозяйства России. Авторы в этой работе, которая была начата почти двадцать лет назад, попытались систематизировать все требования международных организаций к качеству пищевых продуктов и сделать доступными на русском языке основные требования стандартов качества и эффективных методов его контроля. Потому все пожелания, критические замечания и указания на новые источники данных будут приняты авторами с благодарностью.

Авторы приносят благодарность всем коллегам за огромную помощь в подготовке настоящего издания.

1998-2016 гг.

О.Н. Фомина, Г.С. Фомин  
E mail: [protec@list.ru](mailto:protec@list.ru)