

Российская академия наук. Сибирское отделение
Государственная публичная научно-техническая библиотека
Новосибирский институт органической химии

Серия "Экология"
Издается с 1989 г.
Выпуск 48

О.Л. Лаврик, С.В. Морозов

**ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

Аналитический обзор

Новосибирск, 1997

ББК Х623.211.032.12

Лаврик О.Л., Морозов С.В. Законодательное регулирование качества пищевых продуктов = Legislative Management of Foodstuff Quality: Аналит. обзор / СО РАН. ГПНТБ, НИОХ; Науч. ред. А.Я. Поляков. - Новосибирск, 1997. - 136 с. (Сер. "Экология". Вып. 48).

Проблема экологической чистоты и качества продуктов питания занимает особое место. В обеспечении качества и безопасности продуктов питания особое место принадлежит системе законодательного и нормативно-методического регулирования производства, хранения, транспортировки и реализации.

В настоящем обзоре основное внимание уделено зарубежному опыту, который может быть использован как в законодательной, так и практической деятельности по обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов в нашей стране.

Обзор предназначен для специалистов в области контроля качества пищевых продуктов, юристов, гигиенистов, экологов, а также для органов законодательной и исполнительной власти, общественных организаций и населения, заинтересованных в обеспечении качества и безопасности пищевых продуктов.

Для подготовки обзора использовалась литература в основном за 1989 - 1996 гг.

Научный редактор к.м.н. А.Я. Поляков

Обзор подготовлен к печати Н.И. Коноваловой

ISBN 5-7623-0868-5

© Государственная публичная
научно-техническая библиотека
Сибирского отделения
Российской академии наук
(ГПНТБ СО РАН), 1997

ВВЕДЕНИЕ

Среди многочисленных проблем охраны окружающей природной среды особое место занимает вопрос экологической чистоты и качества продуктов питания. Его решение не терпит отлагательства, так как качество продуктов питания предопределяет продолжительность жизни не только каждого индивидуума, но и всего человечества.

Проблема загрязнения пищи веществами из окружающей среды определяется неблагоприятными последствиями для здоровья людей. Вредное воздействие химических и биологических загрязнителей, поступающих в организм человека с пищей, может проявляться острыми отравлениями и хроническими заболеваниями, поражением отдельных органов, возникновением тератогенных, мутагенных и канцерогенных эффектов, ускорением процессов старения и нарушения функций воспроизводства [1 - 3].

По мере осложнения экологической и экономической ситуации, все более обостряется проблема безопасности пищи для здоровья людей [4, 5]. Есть данные, что свыше 70% отдельных загрязнителей поступает в организм человека с продуктами питания [1].

Ассортимент пищевых продуктов непрерывно расширяется, изменяется характер их производства, хранения, внедряются новые технологические процессы, используются новые химические соединения, и все это, в конечном счете, испытывает на себе человек.

Данные многочисленных исследований свидетельствуют, что пищевые продукты не могут быть безопасными, поскольку безопасность подразумевает отсутствие опасности или риска. Как и многие стороны нашей жизни абсолютная безопасность питания невозможна, так как практически нет ни одного компонента пищевых продуктов, который не был бы опасен для какой-то части населения, а ряд компонентов, особенно антропогенных, опасны для любой группы населения [6 - 9].

В последние годы в России резко ухудшилась ситуация с качеством и безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов, что является следствием экономического кризиса, демонополизации пищевой промышленности, увеличения объемов поставок продовольствия из-за рубежа, в том числе из стран СНГ, а также недостаточного контроля за производством и реализацией продуктов питания. Проблема оказалась настолько острой, что рассматривалась на совместном заседании межведомственных комиссий Совета безопасности Российской Федерации по экологической безопасности и охране здоровья населения 9 марта 1994 г., на котором был обсужден вопрос "О качестве продовольственного сырья и продуктов питания в Рос-

сийской Федерации и мерах по усилению контроля за их ввозом, производством и реализацией населению" [9а].

Согласно данным из "Доклада о состоянии окружающей среды в РФ за 1995 год" гигиеническая характеристика продовольственного сырья и пищевых продуктов и в 1995 г. по санитарно-гигиеническим показателям не отвечала установленным нормативам в 5,85% исследованных проб, в том числе импортируемых продуктов - 2,7%. В 1992 г. эти показатели соответственно составляли 8,3 и 6,3%, 1994 - 5,76% и 3,56%. Удельный вес исследованных проб пищевых продуктов, не соответствующих нормативам по бактериологическим показателям, составил 7,5%, из них импортируемых 4,12%, и был несколько ниже, чем в 1991 и 1994 г. В Докладе отмечалось снижение содержания пестицидов с превышением предельно допустимых концентраций в отечественной и импортируемой пищевой продукции. Одновременно ежегодно растет число случаев и объемов забракованных пищевых продуктов и продовольственного сырья, не соответствующего медико-биологическим требованиям и запрещенных для реализации населению. Однако число случаев пищевых отравлений в 1995 г. по сравнению с 1991 г. увеличилось с 62 в 1991 до 72 в 1995 г. Вклад различных продуктов питания в формирование дозы внутреннего облучения человека составил в среднем 48% [10].

Две межведомственные комиссии о Совета безопасности на совместном заседании 9.03.1994 г. [11], проанализировав тревожную ситуацию на рынке продовольствия России, назвали следующие основные причины неудовлетворительного качества вырабатываемой в стране и реализуемой населению продукции:

1. Слабая материально-техническая база и оснащенность многих предприятий пищевой промышленности и торговли; крайне низкий уровень санитарной культуры и производственной дисциплины; использование некачественного сырья и компонентов; резкое ослабление производственного и отраслевого контроля в связи с ликвидацией органов хозяйственного управления входящей в их состав лабораторной службой, а также стремление производителей сократить расходы на контроль качества продукции. Положение усугубляется неудовлетворительной реализацией имеющихся в регионах планов мероприятий по техническому перевооружению отрасли в связи с отсутствием финансирования.

Почти половина предприятий молокоперерабатывающей промышленности Российской Федерации эксплуатируется от 25 до 50 лет, многие из них без капитального ремонта и реконструкции; свыше 40% не имеют необходимого холодильного оборудования, около 30% не обеспечены водой гарантированного качества. Во многих областях каждое второе предприятие находится в неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии. Повсеместно отсутствуют специализированные организации по ремонту технологического и холодильного оборудования. Из-за острого дефицита средств не приобретаются моющие и дезинфицирующие материалы.

Аналогичная ситуация отмечается на предприятиях мясо- и птицеперерабатывающей промышленности.

2. Нарушение регламентов использования средств химизации, обезвреживания токсичных отходов, влияния выбросов промышленных предприятий. Около 25% исследованных образцов почвы в местах производства сельскохозяйственной продукции содержат токсичные элементы в концентрациях, превышающих предельно допустимые.

3. Неудовлетворительная реализации Федеральной программы развития индустрии детского питания в значительной части территорий Российской Федерации. Выпуск его, как правило, осуществляется на детских молочных кухнях при отсутствии надлежащих условий производства. Наряду с этим производственные мощности специализированных комбинатов детского питания используются неполностью в связи с экономической незаинтересованностью предприятий и отсутствием государственного дотирования. Кроме того в сырьевых зонах комбинатов по его производству в Белгородской, Кемеровской, Московской, Ростовской, Свердловской и других областях от 20 до 50% молока не пригодно для производства продукции детского питания из-за повышенного содержания в нем цинка, меди, свинца, пестицидов и др.

4. Грубые нарушения технологии приготовления пищи, правил хранения и условий реализации продуктов питания, несоблюдение правил личной гигиены персонала на многих предприятиях общественного питания и торговли. Из-за отсутствия специализированных служб в системе общественного питания и торговли не обеспечен своевременный ремонт и наладка холодильного и технологического оборудования. С развитием частного предпринимательства и приватизацией предприятий резко ухудшилась система гигиенической подготовки работающих по вопросам санитарно-противоэпидемического режима, технологии приготовления блюд и требований к их реализации.

5. Некачественные и опасные для человека продукты хлынули на неорганизованный российский рынок в последние годы из-за рубежа. Даже в рамках гуманитарной помощи поступали недоброкачественные продукты, в частности, детское питание. Из-за повышенного спроса в России продукты закупаются тысячами предприятий и частных лиц, нередко не имеющих лицензий на этот вид деятельности. Хотя перед таможенной и ставится задача проверки качества ввозимых пищевых продуктов (проверяется наличие сертификата безопасности и гигиенического сертификата), здесь нет соответствующего оборудования для контроля за ввозимой продукцией.

6. Анализ криминогенной ситуации на потребительском рынке свидетельствует о резком росте субъектов, вовлеченных в незаконную предпринимательскую деятельность, связанную с противоправным производством и реализацией фальсифицированных продуктов.

Считается, что проблема безопасности питания должна рассматриваться с точки зрения концепции риска, когда устанавливается не порог "безопасности" а допустимый порог, т. е. приемлемый риск, который предусматривает нанесение ущерба населению в "статистических" пределах, обоснованных экономическими, техническими или другими причинами. Такой подход представляется наиболее приемлемым, поскольку он позволяет в одной шкале

риска оценивать любые опасности, связанные с жизнью человека, и, что самое главное, принимать обоснованные решения по их уменьшению [12].

Опасность пищевых продуктов можно условно разделить на три составляющих: биологическую, радиационную и химическую. Применяя критерии риска [13], а именно: тяжесть, частоту встречаемости и время наступления эффекта, - все опасности пищевых продуктов для здоровья населения были разделены на пять классов (от максимального до минимального риска): микробного происхождения; питательных веществ; связанные с загрязнением из внешней среды; естественного происхождения; пищевых добавок и красителей. Из них четыре последних связаны с химическим загрязнением.

Химические загрязнители попадают и накапливаются в пищевых продуктах по ходу как биологической или пищевой цепи, обеспечивающей обмен веществ между живыми организмами с одной стороны, воздухом, почвой и водой - с другой, так и технологической цепи. Причем основной "вклад" в загрязнение биологической цепи вносят газообразные, жидкие, пылевидные выбросы и отходы промышленности, теплоэнергетики, все виды транспорта, химические соединения, применяемые в быту, в ходе транспортировки, от контакта с упаковкой и т. д., либо продуцируемые природными организмами, либо являющимися остатками соединений, применяемых как удобрения, средства защиты растений и т. д. [14, 15]. Особую озабоченность вызывают пестициды, минеральные удобрения, медикаментозные препараты, стероидные гормоны и другие химические вещества, используемые в сельском хозяйстве при выращивании растений и животных, остаточные количества ветеринарных препаратов, химические вещества упаковочных материалов, соединения, образующиеся в процессе технологической обработки и др. [16]. Цепь миграции вещества до поступления его в пищевые продукты показана в монографиях В. Эйхлера [17, 18], а основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья - в [19].

Более того, желание повышения комфортности существования человеческого общества вынуждает использовать при производстве готовых продуктов и полуфабрикатов различные добавки (красители, ароматизаторы, эмульгаторы, консерванты и т. д.), новейшие технологические процессы и оборудование, упаковочные материалы. Все это может привести к изменению химических и биологических свойств продуктов питания, к загрязнению вредными для организма человека веществами.

Большое значение в понимании степени опасности загрязняющих веществ и ее оценке имело установление того факта, что не только сами исходные формы этих соединений могут обладать (или не обладать) биологической активностью, но и продукты их превращений ферментными системами человека могут представлять опасность для здоровья в ряде случаев значительно большую, нежели исходное соединение [20, 21].

Все химические вещества пищи условно делят:

1) на собственно компоненты пищевых продуктов, т. е. вещества специфические для определенного вида продуктов растительного и животного происхождения;

2) пищевые добавки - вещества, специально вносимые в пищевой продукт для достижения определенного технологического эффекта, для сохранения или улучшения качества и пищевых свойств;

3) загрязняющие вещества (или чужеродные вещества или ксенобиотики), образующиеся в результате технологической обработки продуктов, и из окружающей среды химической и биологической природы [1, 2].

К приоритетным загрязнителям пищевых продуктов относят токсичные металлы (свинец, кадмий, ртуть, сурьма, и др.) [22 - 24]; радиоизотопы (стронций, цезий, йод); пестициды [25 - 39], их метаболиты и продукты деградации; нитраты, нитриты и N-нитрозосоединения [40, 41]; полициклические ароматические углеводороды [20]; полигалогенированные ди- и терфенилы; стимуляторы роста сельскохозяйственных животных (гормоны, антибиотики); фтористые соединения; селен; диоксины [19, 42 - 44], органические соединения, освобождающиеся из упаковочного материала; асбест [45, 46]. Кроме указанных выше химических, большей частью антропогенных загрязнителей с точки зрения безопасности пищевых продуктов, важное значение имеют природные загрязнители биологического происхождения - бактерии и бактериальные токсины, микотоксины, паразиты сельскохозяйственных животных и вирусы [17, 18, 16, 17, 47 - 51].

Анализ полученных за последние 20 лет данных позволил определить важнейшие аспекты проблемы мутагенов и канцерогенов в продуктах питания и подразделить на четыре категории вещества, обуславливающие мутагенность продуктов питания:

- 1) естественные компоненты эндогенного происхождения;
- 2) вещества, образующиеся при кулинарной обработке;
- 3) вещества, привносимые в продукты питания в процессе их приготовления;
- 4) вещества, относящиеся к загрязнителям ОС.

Соответственно мероприятия, имеющие целью предупреждение поступления в организм веществ, обладающих мутагенной активностью с пищей, должны быть направлены на регламентирование продуктов питания, содержащих мутагены 1 категории: совершенствование технологии приготовления пищи - для снижения в ней содержания мутагенов 2 и 3 категории; экологическую экспертизу сельскохозяйственных территорий - для предупреждения техногенного загрязнения сельскохозяйственной продукции (3 и 4 категории мутагенов) [52].

Именно поэтому уже сейчас экологическую чистоту продуктов питания нужно выделить и поставить на первый план всех многочисленных проблем экологии [53].

В обеспечении качества и безопасности продуктов питания особое место принадлежит системе законодательного и нормативно-методического регулирования производства, хранения, транспортировки и реализации.

В настоящем обзоре основное внимание уделено зарубежному опыту, который может быть использован как в законодательной, так и практической деятельности по обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов в нашей стране.

Обзор предназначен для специалистов в области контроля качества пищевых продуктов, юристов, гигиенистов, экологов, а также для органов законодательной и исполнительной власти, общественных организаций и

населения, заинтересованных в обеспечении качества и безопасности пищевых продуктов.

Для подготовки обзора использовалась литература в основном за 1989 - 1996 гг.

Авторы выражают благодарность А.И. Акулову, И.Ф. Мингазову и Е.Л. Олисеевцу за поиск и предоставление фактических данных, использованных в подготовке данного обзора.

В обзоре использованы следующие сокращения:

АОАС - Комитет по пищевым продуктам

АСАК - Азиатский комитет стандартизации

БСТ - бычий соматотропин

ВНИИВСГЭ - ВНИИ ветеринарной санитарии, гигиены и экологии

ВНИИС - Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации продукции и аккредитации испытательных лабораторий

ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения

ВЭЖХ - высокоэффективная жидкостная хроматография

ГАТТ - Генеральное соглашение по тарифам и торговле

ГСИРО - глобальная система информирования и раннего оповещения

ГСМОС - глобальная система мониторинга ОС

ГСО - государственный стандартный образец

ГХ - газовая хроматография

ДСД - допустимая суточная доза чужеродного химического вещества

ДСП - допустимое суточное поступление загрязняющего вещества

ЕОКК - Европейская организация по контролю качества

ЕС - европейский совет

ЕФТА - Европейская свободная торговая ассоциация

ЕЭК - экологическая комиссия Организации Объединенных Наций для

Европы

ЭЭС - европейский экономический совет

ИК - инфракрасное излучение

ИФАН - международная федерация по применению стандартов

ИСО - Международная организация по стандартизации

ИЮПАК - Международный союз теоретической и прикладной химии

КАСКО - комитет по охране соответствия продукции требованиям и стандартам

КДФА - Служба контроля качества пищевых продуктов в Калифорнии

ККА - комиссия Кодекс Алиментариус

ККОП - кодексный комитет по остаточным количествам пестицидов

КОПАНТ - Панамериканский комитет стандартов

МБМВ - международное бюро мер и весов

МДУ - максимально допустимый уровень

МКОР - международная конвенция по охране растений

МОЗМ - международная организация законодательной метрополии

МОПС - международная организация потребительских союзов

НД - научная документация

НТД - научно-техническая документация
ООС - охрана окружающей среды
ОС - окружающая среда
ОСО - отраслевой стандартный образец
ОТУ - отраслевые технические условия
ПБЗ - практически безопасная доза
ПДК - предельно допустимая концентрация
ПК - подкомитет
ПП - продукты питания
ПРООН - Программа развития Организации Объединенных Наций
ПХБ - полихлорированные бифенилы
РЕМКО - Комитет по стандартным образцам
РГ - рабочая группа
СЕН - Европейский комитет стандартизации
СНД - Съезд народных депутатов
СТАКО - Комитет по изучению научных принципов стандартизации
ТК - технический комитет
УНВЭ - уровень необнаруживаемого вредного эффекта
ФАО - Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
ФДА - Федеральное управление по контролю за качеством продовольствия и медикаментов
ФСИС - Служба безопасности и инспекции продовольствия
ХСЗР - химические средства защиты растений
ЦИНАО - Центральный институт агрохимического обслуживания
ЦСМ - Центр стандартизации и метрологии
ЭПА - Агентство по охране окружающей среды (США)
ЮНИСЕФ - Детский фонд ООН
ЮНЕП - Программа ООН по окружающей среде
FIFRA - Закон об инсектицидах, фунгицидах и родентицидах (США)
GRAS - безопасные вещества
SLV - Национальное управление по надзору за качеством пищевых продуктов (Швеция)
USDA - Министерство сельского хозяйства США

Глава 1. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

1.1. Основные методы управления

К основным методам управления качеством пищевых продуктов, широко применяемым в различных странах, в настоящее время относятся: нормирование и стандартизация, сертификация, маркировка и этикетирование, мониторинг.

1.1.1. Нормирование. Стандартизация

Данные по количественной оценке уровней содержания загрязняющих веществ из ОС и ядохимикатов в продуктах растительного и животного происхождения и сопоставление их с нормативными значениями являются основой для разработки мер по охране здоровья человека. Поэтому перед научно-исследовательскими учреждениями стоят ответственные **задачи по разработке обоснованных нормативных величин содержания вредных веществ в продуктах питания.**

Вопросу гигиенических принципов и методик регламентирования чужеродных веществ в рационе питания посвящена обширная литература (см., например, [2, 54, 55]), освещался он и в обзорах данной серии [56]. Тем не менее, чтобы не отсылать читателя к другим источникам, изложим кратко основные понятия, непосредственно связанные с предметом данного обзора - системой контроля за качеством пищевых продуктов.

Базисным регламентом является *допустимая суточная доза* (ДСД) нормируемого чужеродного химического вещества (в микрограммах на 1 кг массы тела). ДСД - это максимальная доза, ежедневное пероральное поступление которой на протяжении всей жизни человека безвредно, то есть не оказывает неблагоприятного влияния на жизнедеятельность, здоровье настоящего и будущих поколений. Умножая ДСД на массу тела человека, определяют *допустимое суточное поступление* (ДСП, мкг/сут) загрязняющего вещества в пищевом рационе, которое в соответствии с рекомендациями ВОЗ, может потребляться за сутки на протяжении жизни человека, не представляя риска для его здоровья.

В пищевом продукте допустима концентрация вредных веществ, если она [2]:

1) безвредна для человека (популяции) при сколь угодно длительном употреблении данного продукта, в реально возможном для большинства

населения (более 95%) суточном количестве (токсикологический показатель вредности);

2) не ухудшает органолептических свойств продукта (органолептический показатель вредности);

3) не оказывает негативного влияния на питательную ценность продукта, его сохранность и технологические свойства (общегигиенический показатель вредности);

4) не превышает требуемую по технологическим условиям (например, концентрация консерванта в продукте), а также фактическую концентрацию в пищевом продукте, наблюдаемую при соблюдении гигиенических и технологических регламентов применения ксенобиотика (технологический показатель вредности).

Поскольку одним из основных путей поступления чужеродных химических веществ для человека являются пищевые продукты, очень важным и до конца не устоявшимся вопросом является обоснование в них ДСД и ПДК.

Для учета химического фактора загрязнения ОС можно воспользоваться концепцией ДСП, разработанной международной группой экспертов ФАО/ВОЗ, поскольку в этом случае наиболее полно использованы все данные по химическим загрязнителям. Она была принята на Объединенном совещании Комитета экспертов ФАО по применению пестицидов в сельском хозяйстве и комитета экспертов ВОЗ по остаточным количествам пестицидов. ДСП устанавливается:

а) на основе изучения химической природы вещества;

б) токсичности данного химического вещества, определяемой (обычно на животных) по результатам острых, кратко- и долгосрочных исследований и данных изучения его метаболизма, механизма действия и возможной канцерогенной активности при поступлении в организм в остаточных количествах;

в) данных о воздействии этого вещества на человека.

Общая цель оценки - определить на основе рассмотрения всей базы токсикологических данных уровень необнаруживаемого вредного эффекта (УНВЭ), по которому с учетом коэффициента безопасности в дальнейшем определяется ДСП.

Коэффициент безопасности вводится, чтобы учесть межвидовые различия в чувствительности к данному веществу, численные различия между подопытными животными и человеческой популяцией, большое разнообразие осложняющих патологических процессов, трудности количественной оценки поступления этого вещества в организм человека и возможность взаимного синергетического действия веществ. Считается, что 100-кратный коэффициент безопасности состоит как бы из двух 10-кратных коэффициентов, один из которых учитывает межвидовую, а другой внутривидовую вариабельность.

В зависимости от обстоятельств применяются не 100-кратные, а меньшие коэффициенты безопасности (например, 10- и 20-кратные для пестицидов, по которым имеются данные, полученные на людях, и для хорошо изученных фосфорорганических пестицидов). Для некоторых веществ в последние годы появились экспериментальные данные, позволяющие обосновать правомерность использования конкретных коэффициентов безопасности. Иногда также вводится дополнительный 10-кратный коэффициент для экстраполяции

данных о субхроническом воздействии. На выбор коэффициента безопасности влияет качество данных, использовавшихся для определения величин УНВЭ в экспериментах на животных и на людях, качество базы данных в целом, результаты изучения метаболизма оцениваемого соединения и т. п.

При этом предусматривается необходимость обязательного анализа новых данных и пересмотра прежних представлений о величинах ДСП.

В настоящее время применение концепции ДСП расширено: учитываются не только пестициды, но и другие загрязнители. Например, во время рассмотрения таких загрязняющих веществ, как свинец, ртуть, кадмий, была разработана концепция "условного переносимого поступления за неделю", исходной точкой которого является концепция ДСП.

При вычислении ДСП учитывается поступление загрязнителя не только при приеме пищи, но и с вдыхаемым воздухом и при поступлении с водой. Профессиональное воздействие химических загрязнителей не учитывается. Поддерживается использование взаимосвязи химическая структура - активность вещества для оценки относительной токсичности загрязнителя. Для нескольких соединений, оказывающих одинаковый токсический эффект, возможно установление группового ДСП. Наиболее консервативный подход - подвести групповое ДСП под соединение с самым низким неэффективным уровнем.

Исходя из концепции ДСП, при ежедневном поступлении в течение жизни в организм вещества, имеющего порог действия в количестве ниже ДСП, риска от воздействия этого вещества на организм нет, т. е. риск равен нулю. Для тех канцерогенов, которые обладают беспороговым действием на организм (т. е., если есть вероятность возникновения ракового заболевания и от воздействия одной молекулы), достичь нулевого риска невозможно. В этом случае оценку безопасности проводят с помощью моделей линейной экстраполяции и определяют практически безопасную дозу (ПБЗ), т. е. задают минимальный приемлемый риск, близкий к нулю, обычно 2 смерти на 100 тыс. или на 1 млн человек, и, применяя различные модели, рассчитывают наивысший возможный верхний предел дополнительного (избыточного по отношению к фоновому) риска от воздействия на протяжении всей жизни определенного суточного количества вещества.

На основании данных о влиянии на здоровье 37 неорганических соединений ФАО/ВОЗ отмечает, что в настоящее время рекомендуемые величины могут быть представлены для 9 из них: мышьяк, кадмий, хром, фтор, свинец, ртуть, никель, нитраты и селен.

Таким образом, применение концепции ДСП при оценке опасности химических веществ может быть предпочтительно перед использованием других гигиенических критериев по следующим причинам:

1) в настоящее время ни одна из предлагаемых оценок не обходится без каких-либо допущений, основанных на экспертных оценках, а при разработке ДСП квалификация экспертов, вероятно, наиболее высока и круг привлекаемых специалистов наиболее широк;

2) предлагаемая концепция может использоваться и при оценке опасности веществ, для которых не установлена ДСП, но имеются токсикологиче-

ские данные для животных. В этом случае, используя коэффициенты безопасности можно ориентировочно оценить интересующую величину;

3) простота и "прозрачность" метода позволяет корректировать величины ДСП при появлении новых данных, что периодически и делается экспертами ФАО/ВОЗ;

4) ДСП - интегральная величина, характеризующая химический загрязнитель, она не зависит от пути поступления загрязнителя в организм, в этом случае нет разброса значений, как например, в ПДК (для воды, воздуха, почвы), которые часто не согласуются между собой;

5) учитывается активность различных форм токсикантов (например, для металлов);

6) величина ДСП - более гибкая по сравнению с нормативными величинами, утвержденными законодательно, что позволяет оперативно учитывать данные новых исследований в токсикологии.

ДСП является характеристикой опасности вещества, однако, одной только этой величины недостаточно для ранжирования населенных пунктов по химической опасности. Как отмечалось выше, индексом риска может быть соотношение допустимой концентрации вещества, поступающего в организм (Q_L) и фактической экспозиции человека загрязняющему веществу (Q). Ориентировочные данные по процентному соотношению поступления различных химических веществ с пищей, водой, воздухом для многих веществ определены, а для некоторых можно принять решение исходя из физико-химических свойств вещества.

В России разработана система ГОСТов и стандартов, обеспечивающая безопасность пищевых продуктов: ГОСТы по своей значимости приравниваются к законам, действующим по всей территории страны вне зависимости от каких-либо ситуаций [53].

Гигиенические стандарты на пищевые продукты - перечень требований к содержанию чужеродных веществ в пищевых продуктах, питьевой воде, а также величины допустимого суточного (недельного) их потребления с пищей [57, 58].

Стандарты качества и безопасности пищевых продуктов, а также методы их анализа должны соответствовать практике сельскохозяйственного производства, переработке пищевых продуктов и маркетингу [4]. ГОСТы на сырье и пищевые продукты должны включать в себя жесткие требования к их составу. Еще более жестко необходимо регламентировать содержание в них различного рода вредных веществ, таких как тяжелые металлы, нитраты, нитриты, пестициды и т. п. [53].

В работе [53] выдвигается требование, чтобы в ГОСТах была оговорена недопустимость содержания остаточных количеств пестицидов и других средств защиты растений и животных, афлатоксинов, антибиотиков, химических веществ, применяемых для обработки сырья и оборудования, используемого для производства продуктов. Однако ясно, что этого принципиально невозможно достичь.

С 1981 по 1993 г. в России разработаны гигиенические регламенты содержания в различных видах пищевых продуктов всех основных химических

загрязнителей как антропогенного, так и природного происхождения - токсичных элементов, пестицидов, нитратов, нитритов, N-нитрозаминов, микотоксинов, гормональных препаратов, антибиотиков, а также ряда пищевых добавок [59]. В основе разработанных регламентов лежат обобщенные на международном уровне (ФАО/ВОЗ/ЮНЕП) результаты комплексных токсикологических исследований, позволяющие обосновать допустимую суточную дозу токсиканта [54]. При разработке ПДК контаминантов в пищевых продуктах учитывались данные о структуре фактического питания населения России, особенности технологии переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов. Это позволило в 1989 г. впервые в отечественной практике разработать и внедрить в практику Госсанэпиднадзора, Госстандарта и агропромышленного комплекса единый документ "Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов" (МБТ 5061-89) [59].

Одновременно с созданием нормативной базы проводилась разработка методов обнаружения, идентификации и количественного определения химических веществ. С 1980 по 1993 г. разработано и внедрено в практику работы Госсанэпиднадзора и ведомственного контроля более 70 современных методик анализа [5].

Однако ГОСТы разработаны лишь на очень ограниченное число видов сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.

Ближайшая общегосударственная задача соответствующих НИИ и специалистов перерабатывающих отраслей промышленности - разработка ГОСТов и методик анализа основных пищевых продуктов.

К сожалению, ГОСТы, хотя и содержат обязательные требования, относятся к отдельным конкретным пищевым продуктам и тем самым представляют собой частичные документы. В связи с этим возникает долгосрочная, глобальная и общегосударственная задача, заключающаяся в разработке общероссийских законов о пищевых продуктах. Такие законы есть во многих странах мира. Известны, например, законы о молоке, принятые верховными органами законодательной власти некоторых стран. Эти законы существуют десятки лет и периодически в них вносят дополнения и поправки (см. гл. 2).

Качество и питательная ценность продуктов *детского питания* - особая забота гигиенистов [60 - 65]. С 1 января 1990 г. введены новые ГОСТы на консервы для детского питания (ГОСТ 15849-89, 16440-89) [66 - 68] с регламентацией условий более жесткого контроля большого перечня пищевых токсикантов (пестицидов, нитратов, тяжелых металлов и т. д.). Из последних, в частности, обязательноному контролю с определенной периодичностью подлежат: кадмий, цинк, ртуть, медь, свинец, мышьяк [62]. Предложены нормативные показатели качества консервов для детского питания к концу срока реализации, предусматривающие срок хранения консервов - 2 года в стеклянной таре и 1 год в металлической таре со дня выработки [68, 69]. Ужесточены нормы показателей качества коровьего молока [70]. Повышена материальная заинтересованность работников сельского хозяйства в производстве семян злаковых и масличных культур, мясных продуктов без применения ядохимикатов, биостимуляторов роста и т. д. [59, 60, 71].

Заметим, что оценка токсичности того или иного соединения может сильно отличаться в различных странах. Существуют национальные и международные стандарты, определяющие качество продуктов. В странах ЕС директивой от 15 июля 1991 г. установлены единые правила допуска продуктов на рынок внутри стран ЕС [72].

В США Академия наук рекомендовала устанавливать единый стандарт на безопасность пищевого продукта по всем компонентам. Этот стандарт должен включать четыре категории риска высокий, умеренный, низкий и отсутствие риска. Стандарты должны иметь силу закона, быть научно обоснованными, а их нарушение любым производителем неотвратимо должно приводить в действие систему санкций [73].

В современных условиях большое значение приобретает проблема стандартизации и унификации существующих, а также разработки новых методик (аналитических, токсико-биологических и др.), отличающихся высокой производительностью, возможностью автоматизации процессов измерений и обработки данных. В России ряд утвержденных методик устарели, они несовершенны, а иногда и трудновоспроизводимы (например, методы определения некоторых микотоксинов, пестицидов, токсичности кормов и др.). Необходимо пересмотр и совершенствование ряда ГОСТов на проведение исследований, а также решение вопроса их соответствующего материального обеспечения. В частности, существуют значительные трудности в производстве государственных стандартных образцов (ГСО), отраслевых стандартных образцов (ОСО) и химически чистых веществ для проведения аналитических работ и снабжении ими аналитических лабораторий. Необходимо усилить работу по государственной аттестации стандартных образцов, особенно органических веществ (пестицидов, микотоксинов, антибиотиков, фенолов, полихлорбифенилов и др.).

Большие трудности существуют в области создания стандартных образцов объектов контроля, поскольку есть много отраслевых стандартов различного качества, что влияет на точность, сопоставимость и качество результатов анализа. Такое положение не соответствует нормативным документам о единстве измерений. Требуется решения проблема признания результатов измерений с использованием зарубежных стандартных образцов, поскольку при отсутствии отечественных стандартных образцов это является одной из возможностей решения аналитических задач, особенно связанных с определением уровней содержания органических загрязняющих веществ в продуктах питания и объектах ОС.

Требуется совершенствования методы отбора проб продуктов питания и кормов, поскольку в ряде случаев, несмотря на инструкции и правила Министерства здравоохранения, они не обеспечивают необходимой информативности аналитических и токсико-биологических исследований, обнаружения того или иного загрязняющего вещества, особенно при его очаговом нахождении в партии товара (например, афлатоксины в зерне). Эта проблема возникает, в частности, при исследовании зерновых продуктов и кормов, в особенности находящихся в больших емкостях (трюмы судов и др.).

Мало уделяется внимания нормированию и обнаружению в продуктах животноводства и птицеводства остатков фармакологических препаратов, широко применяемых в ветеринарной практике (сульфаниламиды, нитрофу-

раны, антибиотики). Кроме разработки физико-химических методов исследований, необходим поиск высокочувствительных биологических тест-моделей, пригодных для ускоренного обнаружения данных соединений в сырье и продукции.

Нуждается в критическом анализе ряд положений медико-биологических требований, предъявляемых к наличию в продуктах загрязняющих веществ естественного и антропогенного происхождения, поскольку они не всегда обоснованы как с научной, так и практической точек зрения. Это относится, например, к требованию определения ряда афлатоксинов в мясе и молоке, пестицидов в мясопродуктах, подвергающихся в процессе технологической обработки воздействию высоких температур и т. д. Эти вопросы могут быть решены совместными координируемыми усилиями ветеринарных и медицинских научных учреждений [74].

Недостаточно разработаны методические аспекты ветеринарно-санитарной экспертизы и токсико-биологического анализа продуктов и кормов, поступающих из-за рубежа, хотя эта проблема является крайне актуальной. Связано это как с увеличением их поступления на государственной и, в особенности, на коммерческие рынки, так и с трудностями в организации и проведении соответствующих исследований. В то же время обнаруживается все больше фактов наличия низкокачественных импортных продуктов питания, их фальсификации, присутствия токсических примесей (метанол, некоторые виды эмульгаторов и пищевых добавок, гормональные средства и др.), применение которых запрещено в ряде государств, если данный продукт идет на внутренний рынок, а не в третьи страны. Так, при исследовании мяса различных видов животных, поступающего из стран-экспортеров (ФРГ, Венгрия, Румыния и др.), было установлено, что в большинстве случаев оно отличалось более низкой биологической ценностью по сравнению с отечественным сырьем, что может быть связано как со спецификой технологии откорма и содержания животных, так и с возможным наличием в мясе некоторых загрязняющих веществ, которые не нормируются в нашей стране и не имеют утвержденных методик контроля. Необходима разработка соответствующих методических подходов и рекомендаций к исследованию импортной продукции, определению наиболее показательных критериев качества и их обязательному учету при решении вопроса о закупке той или иной партии продуктов питания или сырья за рубежом. Эта проблема имеет не только санитарно-гигиеническое, но и непосредственное экономическое значение, поскольку дает возможность и основания для дифференциации цены в зависимости от качества продукции.

1.1.2. Сертификация

Производство пищевых продуктов в европейских странах, а также в США и Японии находится под строгим контролем законов, регулирующих порядок проверки их качества.

В ЕЭС разработана глобальная Концепция по сертификации и испытаниям, которая для пищевой продукции рекомендует применение только двух моделей (схем) сертификации - А и Н.

Модель А - уведомление о соответствии нормам. В этом случае изготовитель продукции заявляет и гарантирует, что продукция отвечает требова-

ниям определенных европейских норм безопасности, а сам продукт (или соответствующий документ) маркируется знаком соответствия "СЕ". Изготовитель несет ответственность за качество своей продукции, определенную законодательством [75].

Модель Н - изготовитель продукции заявляет и гарантирует, что продукция соответствует требованиям действующего стандарта. Для этого изготовитель использует систему обеспечения качества. Продукция также маркируется знаком соответствия "СЕ".

Сертификаты, как правило, выдаются на продукцию, подлежащую длительному хранению (вина, консервы, концентраты и т. д.), но может быть удостоверена и скоропортящаяся продукция на соответствие НТД, определяющей ее состав, рецептуру, сортность [75]. Сертификат действителен в рамках установленного срока хранения.

Очевидно, что развитие международного сотрудничества в области стандартизации и сертификации между Европейским сообществом и Россией, стремление создать необходимые условия для широкого обмена товарами в будущем потребуют сближения правовых основ стандартизации, совершенствования отечественной системы сертификации, в частности, и пищевой продукции [76 - 78].

В **России** проблема качества производимой пищевой продукции при все усугубляющейся экологической обстановке приобретает общегосударственный социально-политический характер [79].

В условиях рынка единственным выходом из сложной ситуации явилось повсеместное введение сертификации отечественных и импортных продуктов питания, животного и растительного происхождения, кормов и пищевого сырья, как это уже давно существует во всем цивилизованном мире [80].

Сертификация пищевой продукции в России организуется и осуществляется на основании законов РФ "О защите прав потребителей" [81], "О стандартизации" и "О сертификации продуктов и услуг" [82, 83] и в соответствии с основными принципами, установленными основополагающими документами Системы сертификации ГОСТ Р* [77], с учетом специфики регионов, наличия испытательной базы и анализа соответствующего зарубежного опыта. Закон РФ "О защите прав потребителей" вступил в действие с 01.05.92 г. и предусматривал введение с 01.01.93 г. обязательной сертификации товаров (работ и услуг) на соответствие требованиям безопасности и экологичности, установленным в законодательных актах или стандартах.

Госстандарт, Госатомнадзор, Госсанэпиднадзор, Минприроды и другие уполномоченные государственные органы установили обязательные требования к сертификации товаров (работ и услуг) и разработали систему сертификации. Госстандарт России, определенный Законом [81] как национальный орган по сертификации, утвердил комплекс документов Российской системы сертификации ("Система сертификации ГОСТ Р"), которая определила основные цели и принципы сертификации в стране, правила проведения

* Введена в действие в 1992 г.

сертификации, требования к испытательным лабораториям (центрам) и органам по сертификации и порядок их аккредитации, правила ведения Государственного реестра системы и т. д. Система сертификации создана для упорядочения и скоординированности деятельности органов государственного управления, осуществляющих контроль за безопасностью товаров (работ, услуг) [77, 84 - 87]. В декабре 1992 г. Госстандартом России была введена в действие "Система аккредитации аналитических лабораторий (центров)", в область деятельности которых может входить анализ пищевых продуктов.

Важнейшими элементами внедряемой Системы сертификации являются:

1. Требования обязательной сертификации пищевой продукции на соответствие ГОСТам и другим, приравненным к ним нормативным документам, а также международным стандартам и национальным стандартам, введенным в действие в установленном порядке.

2. Обязательность установления соответствия сертифицируемой продукции показателям и нормам, обеспечивающим их безопасность для жизни и здоровья населения.

3. Требования обязательной сертификации для всей отечественной и импортной пищевой продукции, реализуемой на территории России.

4. Классификация пищевой продукции, подлежащей обязательной сертификации. Правила обязательной сертификации Системы могут быть использованы при добровольной сертификации. При этом выбор схемы сертификации осуществляется с учетом интересов соискателя сертификата и в соответствии с требованиями Системы [84 - 86].

Обязательной сертификации подлежат только потенциально опасные и вредные изделия. Постановлением Правительства РФ N 508 от 22.07.92 определена номенклатура такой продукции и перечень стандартов, на соответствие требованиям которых и должна проводиться обязательная сертификация. В этот перечень включена и пищевая продукция промышленного производства, реализация которой без сертификатов запрещена. Все другие товары подлежат сертификации добровольно. (Подробнее обо всех материалах указанной Системы см. в [88].)

Безопасность* продукции регламентируется "Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов" [59] и действующими государственными стандартами [57, 67, 68, 70] с указанием условий хранения, требований к упаковке, герметичности и т. д. Номенклатура показателей безопасности пищевых продуктов более жестко определяется, с тем, чтобы действующие или вновь разрабатываемые ГОСТы, устанавливающие требования к продукции, могли быть пригодны для целей сертификации.

По состоянию на 01.11.92 г. на пищевую продукцию и продовольственное сырье действовали 503 государственных стандарта, на методы испытаний - 378 [76], подавляющее большинство из которых содержат показатели безопасности и могут служить основой для сертификации пищевой продукции. Этого нельзя сказать об отраслевой НД - ОСТы и ТУ (всего около 6000

* В определении безопасности продуктов питания преобладают нормы, рекомендованные ФАО/ВОЗ.

документов), в соответствии с которой выпускается значительный объем пищевой продукции. В свете сказанного технические комитеты по стандартизации Госстандарта России [89] разрабатывают государственные стандарты вида ОТУ на группы однородной продукции, например, консервы мясные фаршевые, рыбные или др. В них будет содержаться информация о требованиях безопасности продукции для потребителя, упаковке и маркировке в соответствии с законом "О защите прав потребителя" (ст. 40) [87]. До введения стандартов ОТУ сертификацию и испытания продукции, выпускаемой отраслевой НД, следует проводить с учетом действующих санитарных норм.

Один из ведущих технических комитетов Госстандарта России (ТК 79) определяет политику в области сертификации продукции, работ и услуг, аккредитации испытательных лабораторий (центров) и всех видов работ по обеспечению качества на всех уровнях управления народным хозяйством. В связи с необходимостью метрологического обеспечения для всех действующих и вновь разрабатываемых методик контроля был создан технический комитет (ТК 335) "Методы испытаний на безопасность" на базе ВНИИСАгропродукт [78, 89]. Его задачей является метрологическая аттестация аналитических методик и их гармонизация с международными методами испытаний (см., например, [90]).

В соответствии с принятым 16.02.93 г. соглашением между Госстандартом и Государственной ветеринарной инспекцией России в области сертификации продукции и сырья животного происхождения Государственная ветеринарная инспекция России осуществляет нормирование ветеринарно-санитарных показателей, характеристик и вредных факторов продукции и сырья животного происхождения, обеспечивающих безопасность их для здоровья человека и животных, проводит ветеринарно-санитарную оценку продукции животного происхождения в процессе производства и реализации, результатом которой является оформление ветеринарного сертификата (свидетельство). Однако на практике это соглашение не реализуется. ГОС-Тами на молоко, мясо и другие продукты животноводства номенклатура показателей безопасности определяется по перечню "Медико-биологических требований и санитарных норм к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов", утвержденному Минздравом СССР 1.08.89 г. за N 5061-89, который не был согласован с Государственной ветеринарной инспекцией СССР или России. Перечень включает около 70 наименований пестицидов, 6 токсичных элементов (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк, цинк, медь), афлатоксины В1 и М1, антибиотики, гормональные препараты и нитрозамины. Многие из пестицидов, такие как ДДТ, гептахлор, альдрин, тиофос, полихлорпинен, абат и другие, давно не применяются или вообще не применялись в России. Отдельные группы пестицидов (гербициды - производные мочевины; симм-триазины; 2,4-Д) и афлатоксин В1, быстро разрушаясь в ОС и организме животных, не могут накапливаться в тканях или выделяться с молоком. Поэтому ни в одной стране эти соединения не нормируются и не включаются в перечень загрязняющих веществ, присутствующих в молоке, мясе и яйцах.

Соответствующими нормативно-техническими документами (ГОСТ, медико-биологические требования, правила ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного происхождения) не определен порядок и пе-

риодичность контроля за содержанием токсических включений в продукции животноводства и кормах. Поэтому в большинстве случаев контроль осуществляется без какого-либо обоснования или плана. Поэтому необходимо в кратчайший срок пересмотреть перечень загрязняющих веществ, на которые необходимо исследовать продукты животноводства, а также разработать порядок и периодичность проведения контроля.

Необходим также тщательный пересмотр и унификация аналитических методов определения токсических веществ в кормах и продукции животноводства.

Многие из ранее утвержденных или гостированных методик не отвечают современным требованиям, а по показателям чувствительности не соответствуют установленным величинам МДУ. Существующими НД не определен порядок и периодичность ветеринарно-санитарного инспектирования и аттестации поднадзорных объектов (мясо-перерабатывающие предприятия, комбикормовые заводы, молочно-товарные фермы) [80].

Структура системы* сертификации пищевой продукции и продовольственного сырья, предложенная для утверждения в законодательном порядке, представлена на рис. 1.1 [76]. На базе ВНИИСагропродукт и ведущих отраслевых институтов и ЦСМ (Волго-Вятский, Северо-Кавказский, Южно-Сахалинский, Новосибирский и др.) созданы органы по сертификации. В России уже создана сеть аккредитованных органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) по региональному принципу, с учетом географических и климатических особенностей территорий всех уровней (краев и областей). Они должны охватить все категории сырья и пищевой продукции, подлежащие сертификации [91].

Материально-техническое, инструментальное и кадровое обеспечение создаваемых органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) требует серьезных капитальных затрат, поэтому для проведения испытаний пищевых продуктов целесообразно привлекать на контрактной основе аналитические подразделения различных организаций, аккредитованных или аттестованных в установленном законом порядке. Таким образом создается сеть контрактных испытательных лабораторий (такая форма разрешена системой), что существенно расширит возможности органов по сертификации.

* Документы системы опубликованы полностью [92, 93].

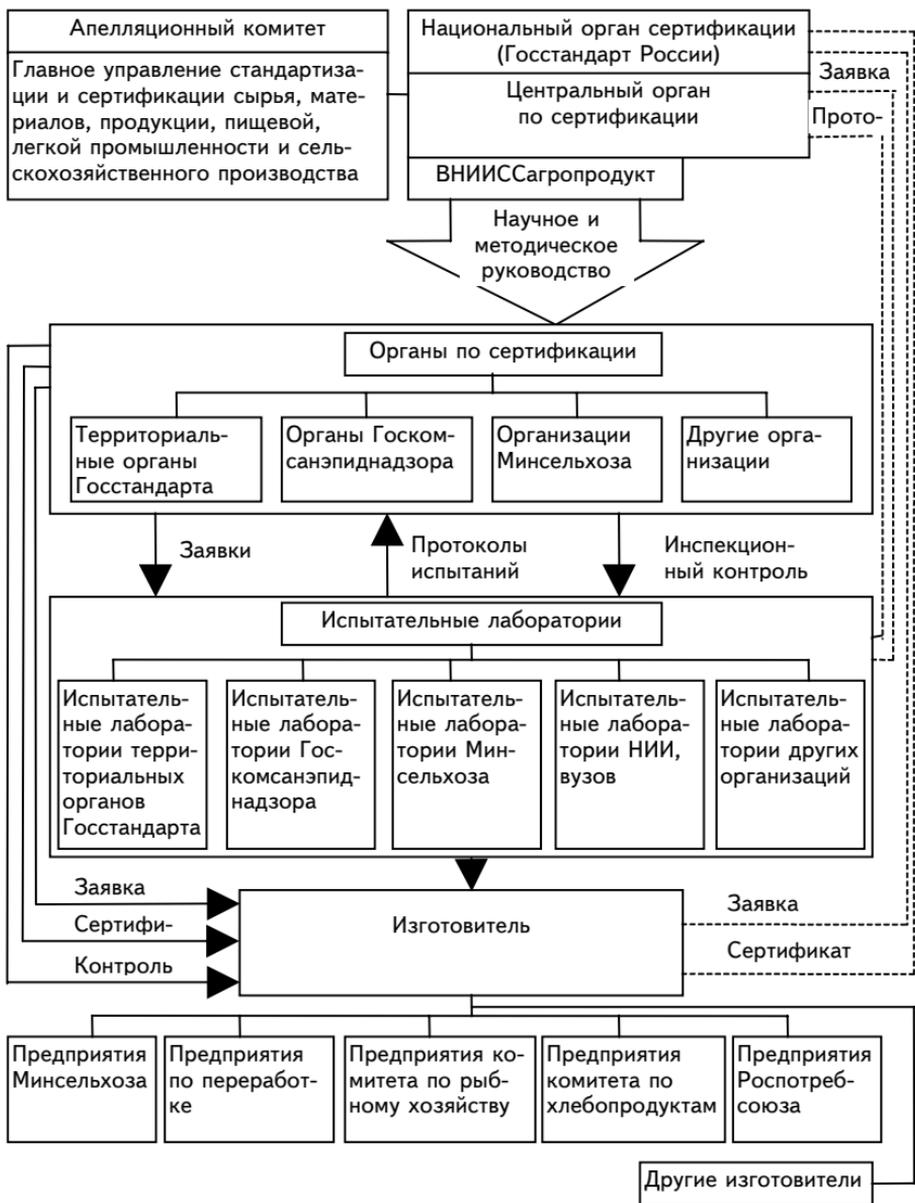


Рис. 1.1. Структура системы сертификации пищевой продукции и продовольственного сырья

При формировании сети испытательных лабораторий на уровне региона необходимо четкое взаимодействие всех заинтересованных организаций (рис.1.2). С учетом специфики отечественной пищевой промышленности и достигнутого международного опыта в сертификации агропродукции предлагается проводить сертификацию по схеме, приведенной на рис.1.3 [76].

Пищевая продукция, подлежащая обязательной сертификации на безопасность, классифицирована в рамках "Системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья" на 14 групп однородной продукции, из которых 5-я (мясо, мясoproдукты), 6-я (рыба), 7-я (молоко, молокопродукты) и 14-я группа (мясо птицы) полностью или частично подконтрольны Госветнадзору. Все виды продукции, в свою очередь, подразделяют на продукцию с гарантийным сроком годности до одного месяца (скоропортящиеся) и более одного месяца (длительного хранения), что влияет на выбор схемы сертификации.

Сертификацию продукции проводят в двух формах:

- по документам Системы сертификации ГОСТ-Р;
- правилам сертификации продукции с использованием заявления-декларации изготовителя о ее безопасности.

Вторую форму применяют в основном к скоропортящейся продукции, так как время, необходимое для экспертизы, как правило, превышает срок реализации испытываемой продукции.

Система сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья предполагает утверждение 13 "отраслевых" подсистем сертификации (для групп однородной продукции), каждую со своим центральным органом. Сертификация скоропортящейся продукции проводится по схемам V и VI, установленным ИСО*, через сертификацию систем качества или производства в целом [78]. Сертификат соответствия [75] выдается при наличии сертификата на систему качества или на производство, гигиенического, ветеринарного сертификата (для продукции животноводства) или сертификата на почву (для продукции растениеводства). И при наличии всех этих сертификатов действие его ограничено установленным гарантийным сроком хранения. Как временная мера вместо заявления-декларации допускается подтверждение безопасности пищевой продукции посредством заполнения удостоверения о качестве [75].

Обязательная сертификация продукции длительного срока хранения может проводиться по любой схеме, кроме VIII, установленной ИСО [94]. Процедура сертификации предусматривает испытания продукции в аккредитованных испытательных лабораториях, аттестацию производства и последующий надзор за аттестованным производством и продукцией, взятой как со склада изготовителя, так и из сферы торговли. Кроме этого, может быть использована схема сертификации партий продукции с выдачей соответственно сертификата безопасности на каждую партию.

Маркирование осуществляется либо органом по сертификации, или, по его поручению, изготовителем. Возможны и другие схемы сертификации, известные и принятые в отечественной и зарубежной практике [76].

* Всего установлено 8 схем сертификации продукции [94].

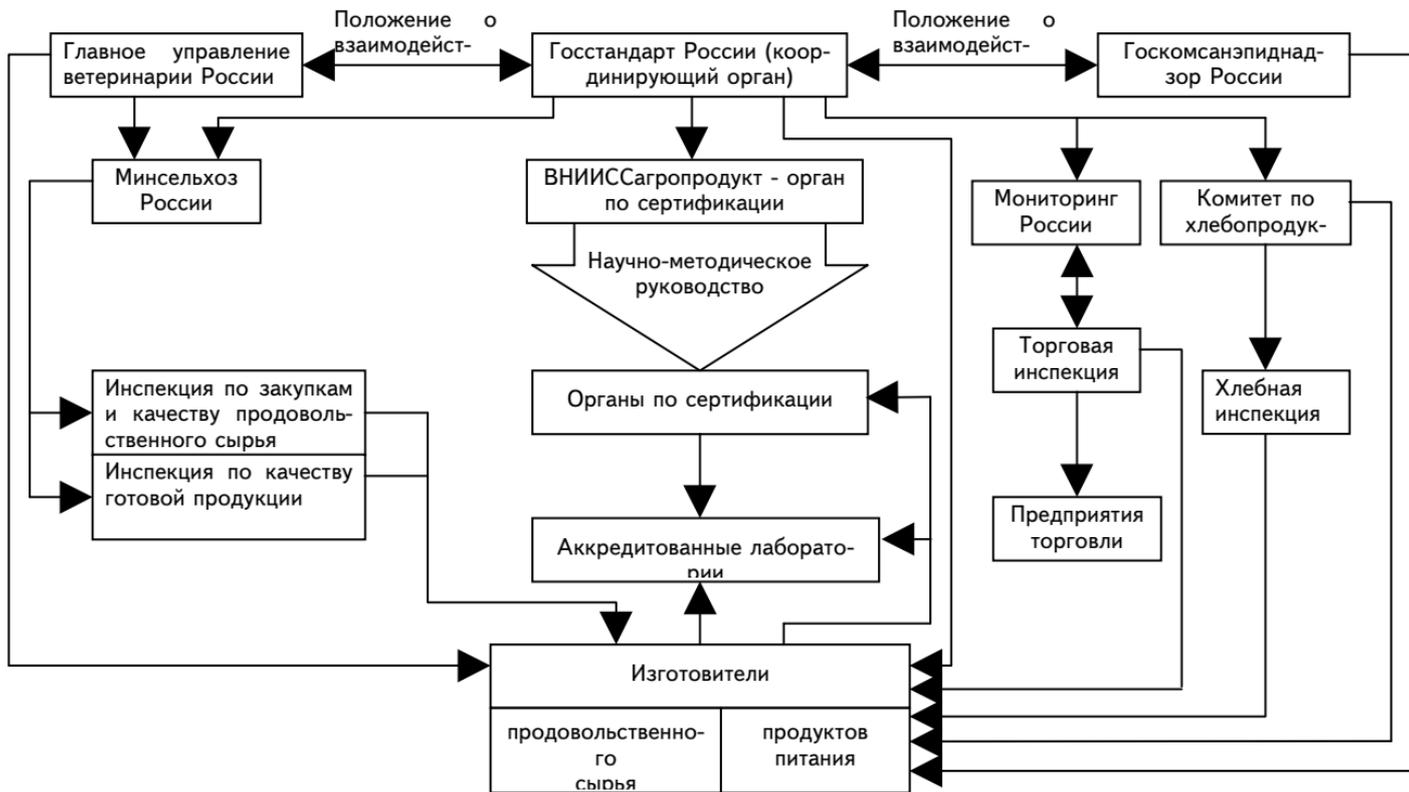


Рис. 1.2. Взаимодействие государственных органов, участвующих в сертификации пищевой продукции и продовольственного сырья

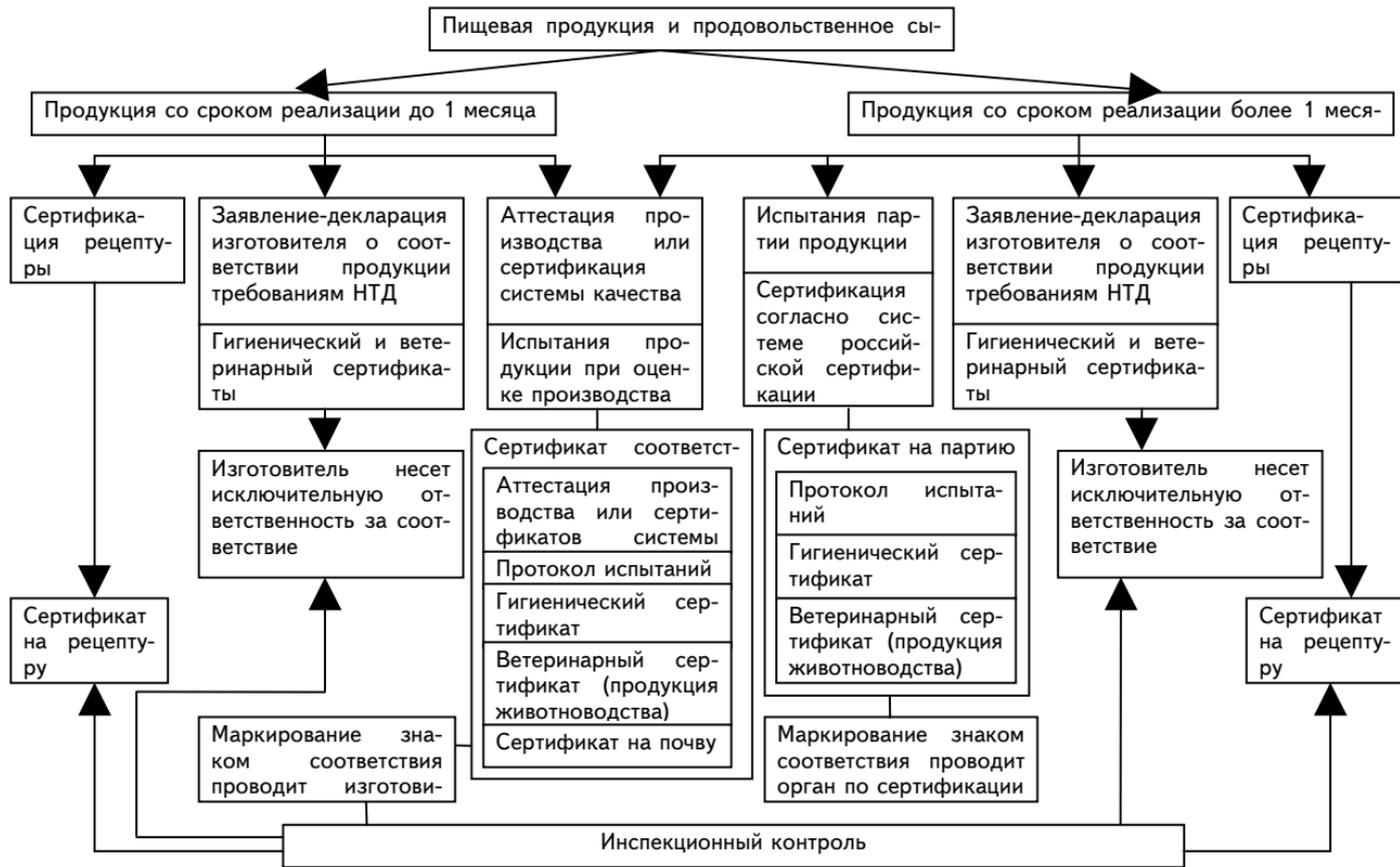


Рис. 1.3. Сертификация продукции и продовольственного сырья

С сертификацией пищевой продукции параллельно должна функционировать подсистема сертификации сельскохозяйственного сырья, почв, кормов, средств защиты растений и удобрений, создаваемая на базе разветвленной и хорошо оснащенной агрохимической службы Минсельхоза России. Научно-методическое обеспечение при создании методов контроля и разработке аналитических методик, стандартных образцов продукции осуществляет ЦИНАО. Ведущие институты страны соответствующего профиля также могут принимать участие в подготовительном процессе по сертификации продукции и сырья с последующим созданием на своей базе либо органов по сертификации, либо аккредитованных испытательных лабораторий.

Госстандарт России разрабатывает третью форму сертификации пищевой продукции и продовольственного сырья - для фермеров. В настоящее время вышли "Временные правила сертификации пищевой продукции, производимой фермерскими хозяйствами" [95].

Поскольку экологическая чистота сырья и биологическая ценность пищевой продукции для детского питания принадлежат к числу самых актуальных проблем пищевой промышленности, следует подробнее остановиться на вопросах сертификации этой категории продуктов [76]. Все продукты детского питания подлежат сертификации в обязательном порядке по всем показателям, характеризующим их пищевую и биологическую ценность.

Продукты детского питания в России выпускают по 58 нормативным документам (ГОСТ-4, ОСТ-5, ТУ-49). Разрабатываются и утверждаются новые ГОСТы вида ОТУ: на консервы мясные для детского питания, молочные консервы и продукты на зерновой основе, что послужит хорошей основой для сертификации этой категории продукции в дальнейшем.

Сейчас в нашей стране проверку пищевой продукции по медико-биологическим и санитарно-гигиеническим показателям безопасности проводят испытательные лаборатории, аккредитованные Госстандартом России на техническую компетентность и независимые от производителя продукции. Но для проведения сложных специальных и арбитражных исследований продукции на безопасность необходима аккредитация аналитических лабораторий ведущих профильных институтов.

Сертификацию продукции проводят по схеме, предусматривающей сертификацию производства и системы качества производителя и контроль за соблюдением технологических параметров. Поставленные задачи не просты и их решение осложняется острой нехваткой компетентных испытательных лабораторий и специалистов; дороговизной отдельных исследований; отсутствием соответствующих стандартных образцов и реактивов, оборудования и инструментария; несовершенством методологии испытаний.

Органы Госсанэпиднадзора обладают исключительным правом выдачи гигиенического сертификата на пищевые продукты, без которого, согласно установленным правилам, выдача сертификата соответствия не допускается. Органы Госсанэпиднадзора имеют право выдачи сертификата соответствия на определенные виды пищевых продуктов и сырья.

Во исполнение Закона РФ "О защите прав потребителей" в стране аккредитованные испытательные лаборатории (центры) проводят сертификационные испытания продуктов питания как отечественных, так и ввозимых из-

за границы. Однако большое количество испытательных центров еще не является гарантией безопасности всего того, что мы употребляем в пищу [96].

В требованиях Минздрава РФ число обязательно контролируемых показателей безопасности постоянно растет, например, по молочным продуктам их более 50, а реально измеряются в каждой партии продукции единицы. Причем достоверно измеряют эти показатели пока только отдельные испытательные лаборатории России. Решению этих проблем была посвящена прошедшая в ноябре 1994 г. специальная коллегия Госстандарта страны, где был проведен анализ всех факторов, влияющих на достоверность лабораторных испытаний.

1.1.3. Маркировка и этикетирование

Для защиты потребителей большинство стран приняли ряд законов по пищевым продуктам, которые, в частности, устанавливают порядок и правила их маркировки. В большинстве законов требуется, чтобы этикетка содержала точное название, декларацию о всех составных продукта, название и адрес изготовителя, упаковщика или расфасовщика и перечень всех использованных ингредиентов [97].

Кроме перечисленной информации этикетка, по требованию некоторых стран, должна содержать, в зависимости от вида продукта, информацию, из какой страны данный продукт, дату упаковки, срок годности, данные о питательных свойствах пищи, указания по приготовлению данного продукта, указания по хранению пищи, данные о сорте и т. д. [98]

США. 8 ноября 1990 г. Президент Д. Буш подписал Закон о маркировке пищи и образовании 1990 г. (NLEA). Разделы данного Закона вносят поправки в Федеральный закон о пище, медикаментах и политике (1938 г.) и содержат наиболее всесторонние изменения в маркировку пищевых продуктов, которая была предложена более 50 лет назад. Хотя предложенные изменения к Кодексу федеральных инструкций и были сделаны в виде эксперимента, они предназначались для диетологов, обучения медсестер, терапевтов и других специалистов, которые несут населению знания о питании. Предполагалось, что когда маркировка будет внедрена, это окажет существенное влияние на выбор продуктов, знания о питании и здоровье [99]. Внедрение Акта было возложено на FDA [100 - 103].

Согласно предписанию NLEA FDA при поддержке Службы безопасности и контроля пищевых продуктов при Министерстве сельского хозяйства США (Food Safety and Inspection Service of USDA - FSIS (ФСИС) поставила цель разработать и внедрить правила этикетирования продуктов питания, которые устранили бы проблемы у потребителя и стимулировали бы производителей на создание новых продуктов.

Первый вариант предложений - правил, регулирующих этикетирование пищевых продуктов как части NLEA, - был опубликован 19 июля 1990 г. [104].

Этикетирование должно было коснуться очень многих вопросов, начиная с изменения названия продукта до эстетики упаковки и образования потребителя. Предложенные в NLEA правила потребовали использования пищевой

маркировки на всех выпускаемых продуктах, которые содержат значимые количества питательных веществ.

Предложения включали [100, 105 - 113]:

1) требование обязательного этикетирования состава продуктов (перечень питательных веществ, витаминов и минеральных добавок, всех ингредиентов);

2) количественные характеристики;

3) специфические определения, описание продукта. Новые предложенные FDA правила этикетирования дают специфические определения терминов, которые появятся на пищевых этикетках и будут служить руководством по использованию этих терминов, такие как, например, "низкокалорийный", с пониженным содержанием натрия в соответствии с NLEA [114]. FDA полагает, что использование согласующихся и целенаправленных определений усилит уверенность потребителей в обоснованности любого из имеющихся требований к безопасности для здоровья человека;

4) вес расфасовок;

5) размер этикетки (должен быть одинаков и согласован);

6) требования к безопасности для здоровья;

7) специфические изменения, касающиеся перечисления цветовых и других добавок; подслащающие вещества и сертифицированные цвета должны быть перечислены.

Новые правила этикетирования вносили однородность в пищевую промышленность, но мешали штатам вводить в действие свои правила [115].

Этикетирование должно было коснуться следующих продуктов питания: сырых продуктов, овощей, рыбы [117], морских продуктов в целом [116], а также волокон животного и растительного происхождения, отрубей, зерна.

В правилах содержалось также руководство для произвольного этикетирования свежих фруктов, овощей и рыбы, а также идентификация 20 наиболее часто потребляемых свежих фруктов, овощей и рыбы [117, 118].

NLEA требует от производителей, оптовых и розничных торговцев предоставлять информацию о составе пищевого продукта, размере торговой порции и т.п. на этикетках пищевых продуктов и напитках. Даже если обучение потребителей тому, как читать и понимать новые этикетки и не является обязанностью производителей, они исполняют закон, давая подробную информацию на этикетках, чтобы потребитель мог все видеть [119].

Опубликованные правила потребовали от производителей продукции разработки новых этикеток.

Каждую этикетку на конфете или жевательной резинке придется модифицировать, чтобы привести в соответствие с новыми правилами [120].

Предписания NLEA не повлияли на тот раздел в этикетке, где указывается производитель или дистрибьютер, его географическое положение и адрес. Отмечалось, что новые правила не устраняют ошибок, которые происходят, когда компания включает неправильное географическое положение в название продуктов, что является нарушением Закона об упаковке и этикетировании 1966 г. [121].

В **Швеции** на предлагаемых для продажи расфасованных пищевых продуктах должна быть этикетка, содержащая следующие сведения: вид пищевого продукта, его состав, его масса или объем нетто при расфасовке, инструкцию, установленный срок годности (если он ограничен), название и адрес фирмы, упаковщика или изготовителя. SLV также издает специальные постановления с более подробным перечнем требований к этикетированию расфасованных пищевых продуктов [122].

В последние годы все большее значение придается такой мере, как указание даты на пищевых продуктах; эта практика становится все шире. В некоторых странах фирмы-изготовители пищевых продуктов добровольно взяли на себя эту обязанность, отчасти для того, чтобы информировать потребителей и помочь розничным торговцам [122].

1.1.4. Мониторинг пищевых продуктов

Мониторинг продуктов питания по критерию их экологической безопасности осуществляется сейчас во многих странах. Наибольший опыт в этом направлении имеет Шведская национальная администрация пищи (Swedish National Food Administration), которая работает в тесной координации с национальными центрами по контролю пищи в Австралии (Dept. of Food Science & Technology School of Biological Technologies University of South Wales), Великобритании (United Kingdom Food Science Laboratory Ministry of Agriculture, Fisheries and Food), Венгрии (The Central Research Institute), Германии (Federal Republic of Germany GNZ - Pesticide - Residue Project), Канаде (Food Research Division Bureau of Chemical Safety Food Directorate), Китае (Institute of Health China National Center for Preventive Medicine), США (United States National Institute of Standards and Technology) и в других странах [123].

Много лет на базе Шведской национальной администрации пищи издается международный бюллетень "The Food Laboratory News", в котором публикуются основные материалы о различных направлениях экологической безопасности пищи, в частности, информация о методах и средствах мониторинга вредных и опасных веществ в продуктах питания [123].

В рамках ЮНЕП функционирует Глобальная система мониторинга ОС (ГСМОС), ее составной частью является Программа мониторинга загрязнения пищевых продуктов под эгидой ВОЗ, ФАО и ПРООН [124]. Их задача - контроль за содержанием в воздухе, воде, сырье и пищевых продуктах вредных химических веществ в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами национального и международного уровня (стандарты ВОЗ, ФАО/ВОЗ, ИСО, ЕЭС) [125 - 128].

В журнале "Lebensmittel - Untersuchung und Forschung" [129] сообщается о создании банка данных химических веществ, загрязняющих пищевые продукты. Каждое вещество должно содержать характеристику по таким критериям, как объем производства, распространенность в ОС, токсикологическая характеристика, биоккумулятивность, стабильность, методы анализа и др. Если характеристика вещества недостаточна и литературные данные не най-

дены, то планируются дальнейшие исследования этих веществ по соответствующей программе. В списке пока 68 веществ, из которых 29 - встречающихся в пище, 46 - в питьевой воде, 7 из них обнаружены и в пище, и в воде.

В этой связи чрезвычайно своевременна и актуальна разработка Экологического кодекса России [130] и Федеральной целевой комплексной программы "Экологическая безопасность России (1993 - 1995 гг.)" [58]. Она предусматривает разработку концепции и системного проекта Единой государственной системы экологического мониторинга России, анализ отечественного и мирового опыта организации и осуществления контроля и сертификации сельскохозяйственной продукции, разработку требований к экспрессным средствам контроля пищевых продуктов и питьевой воды, а также к материалам для упаковки и хранения [131]. Для реализации этих решений принято Постановление Совета Министров - Правительства РФ "О создании Единой государственной системы экологического мониторинга" [132].

Результаты мониторинга, осуществляемого органами государственного надзора, свидетельствуют о высоких уровнях загрязненности продуктов питания токсичными химическими соединениями, биологическими агентами и микроорганизмами.

Мониторинг загрязнения пищевых продуктов за **1987 - 1993 гг.** позволил установить наиболее часто обнаруживаемые загрязняющие вещества в различных видах пищевых продуктов в России:

Группы пищевых продуктов	Загрязнители
Зерно и зернопродукты	Пестициды, микотоксины (афлатоксины В1, зеараленан, vomитоксин)
Мясо и мясопродукты	Токсичные элементы, антибиотики, нитрозоамины, гормональные препараты, нитриты, полихлорированные дибензодиоксины и дибензофураны
Молоко и молокопродукты	Пестициды, антибиотики, токсичные элементы, афлатоксины, ПХБ, полихлорированные дибензодиоксины и дибензофураны
Рыба и рыбопродукты	Токсичные элементы, нитрозоамины, полихлорированные дибензодиоксины и дибензо-фураны, ПХБ, гистамин
Овощи, фрукты, картофель	Пестициды, нитраты, патулин

Оценка результатов мониторинга, разработка на их основе системы мероприятий, направленных на снижение уровней загрязнения, широкое внедрение этих мероприятий в сельскохозяйственную практику, а также в перерабатывающую и пищевую промышленность, позволили снизить частоту и уровни загрязнения растительной продукции нитратами - с 15,90 - 14,90% в 1988 - 1989 гг. до 7,75 - 6,52% - в 1991-1992 г. [5]. Сопоставление данных

результатов мониторинга за 1985 - 1995 гг. показывает снижение загрязнения многих видов продукции чужеродными веществами в 2 - 3,6 раза. Заслуживает внимания факт обнаружения высоких концентраций N-нитроаминов в свежемороженой рыбе из бассейна Волги и прудовых хозяйств. При этом прослеживается определенная последовательность: нерациональное применение в сельском хозяйстве азотистых удобрений и пестицидов - увеличение уровня содержания нитратов/нитритов и аминов в воде водоемов - повышение уровней содержания нитроаминов как в воде, так и в организме рыб [5].

Внедрение на территории России социально-гигиенического мониторинга, который должен охватывать все стороны жизни человека и общества, является задачей первостепенной важности, причем мониторингу качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов должно принадлежать приоритетное место.

Гигиенический мониторинг продуктов питания Донецкой области (Украина) показал [98], что в 25% проб содержание загрязняющих веществ превышает безопасные уровни, пестицидная нагрузка на почву возросла на 40%, загрязнение пищевых продуктов ядохимикатами увеличилось в 2 раза. Заболеваемость, связанная с нагрузкой загрязняющими веществами, увеличилась, хотя общая заболеваемость за последние 5 лет снизилась. Возросли на 22 - 44% болезни периферической нервной системы, органов пищеварения, крови и кроветворных органов, эндокринной системы и нарушения обменных веществ. Отмечено увеличение темпа прироста ранее редко встречающихся заболеваний, врожденных аномалий (на 15 - 18%).

Тщательный, многофакторный анализ получаемых в результате данных, разработка и внедрение рекомендаций и мероприятий, направленных на снижение уровней загрязнения продовольственного сырья и продуктов питания чужеродными веществами, широкое внедрение этих мероприятий в производство сельхозпродукции, перерабатывающую промышленность могут привести к улучшению качества и повышению безопасности пищи, явиться основой для определения приоритетных направлений научно-практических мероприятий по обеспечению качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания [133, 134].

Данные мониторинга являются, в частности, основой для разработки и принятия на правительственном уровне государственной политики в области питания населения России [135].

1.2. Контроль источников загрязнения пищевых продуктов и сырья

1.2.1. Пищевые продукты из сырья растительного происхождения

Очевидно, что экологически чистые продукты можно получать из экологически чистого сырья. Под последним следует понимать растительное и живот-

ное сырье, произведенное в условиях, при которых на всех этапах получения в него не попадают вредные или нежелательные компоненты из ОС [80].

В западноевропейских странах при решении вопросов преодоления последствий химизации сельского хозяйства используются меры государственного регулирования применения минеральных удобрений [136].

В работе [16] рассмотрены отечественные пути решения проблемы снижения и устранения загрязнения *нитратами* сельскохозяйственной продукции и ОС, которые должны включать: 1) принятие организационных мер и законодательных актов, направленных на получение экологически чистой продукции растениеводства; 2) научное обоснование создания высокоплодородных почв и эффективность выращивания сельскохозяйственных растений. Представлена комплексная программа "Нитраты", разработанная координационным советом при ВАСХНИЛ на 1985 - 1995 гг. по снижению вредного воздействия антропогенных процессов на почву и восстановление ее плодородия. В связи с этим обсуждаются вопросы грамотного и рационального использования химических удобрений в сельскохозяйственном производстве. Рассмотрены некоторые аспекты создания и функционирования Единой государственной службы по контролю содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции [16].

В *Дании* принята программа действий при применении удобрений, цель которой - 50%-е сокращение вымывания азота из почвы. Правила, регулирующие использование удобрений, предусматривают следующее: обязательное планирование применения удобрений во всех фермерских хозяйствах с площадью обрабатываемых земель не менее 10 га; запахивание полей после уборки осеннего урожая для сохранения азота, что сокращает вымывание азота на паровой пашне в осенне-зимний период (в 1989 г. 55% сельскохозяйственных угодий находились под травяным покровом, в 1990 г. - 65%); программы в поддержку экстенсификации производства и лесонасаждений на экологически уязвимых землях. В тех случаях, когда производители сельскохозяйственной продукции не соблюдают требований по сокращению применения азота, предполагается ввести налог на азот в размере 3 датских крон за 1 кг. Поступления от налогов должны направляться на нужды производителей сельскохозяйственной продукции.

В *Австрии* принят ряд мер в целях сокращения экологического ущерба от использования удобрений. С 1985 г. действует Федеральный закон о торговле удобрениями, почвенными добавками, субстратами и прочими стимуляторами роста растений. Он направлен на установление качественных параметров и введение проверки на экологическую совместимость в качестве обязательного условия при регистрации тех или иных веществ. В 1986 г. в целях защиты ОС введен "почвозащитный сбор" с наиболее широко используемых удобрений, сначала он взимался лишь за применение азотных удобрений, затем - за все основные питательные вещества для растений. В 1988 - 1989 гг. сумма этого сбора составила 5 австрийских шиллингов за 1 кг азота (питательного вещества), 3 шиллинга за 1 кг калия (питательного вещества) и 1,5 шиллинга за 1 кг фосфора (питательного вещества).

В 1990 г. в *Финляндии* введен налог на удобрения в размере 1 фин. м. за 1 кг фосфорных удобрений и 0,05 фин. марок - за 1 кг азота. Начата

кампания, в рамках которой всем фермам Финляндии предложено в течение предстоящих 5 лет провести анализ почв на содержание питательных веществ, что позволит избежать чрезмерного использования удобрений.

В Швеции вопросы загрязнения в результате применения удобрений регулировались программой борьбы с вымыванием питательных веществ. Она преследует следующие цели: 50%-е сокращение вымывания азота на пахотных землях к 1995 г. и уменьшение утечки фосфора. В целях снижения применения удобрений в 1988 г. экологический налог на азот и фосфор был увеличен вдвое. Налог на азот составляет 0,6 шв. крон за 1 кг, а на фосфор - 1,20 шв. кр. за 1 кг, т. е. около 10% стоимости. Помимо этого налога введен специальный сбор в размере 20% от стоимости азота и фосфора. Цель заключается в том, чтобы к концу столетия сократить потребление содержащегося в удобрениях азота на 20%; если практика покажет, что эта цель не достигнута, то будет рассмотрен вопрос о дальнейшем увеличении соответствующих сборов. Превосходным средством уменьшения утечки азота признано содержание земель в запаханном состоянии в течение максимально продолжительного времени, для этой цели используются озимые культуры, сохраняющие питательные вещества [136].

Применение минеральных удобрений в больших дозах причиняет ущерб ОС и их использование следует сократить. Поэтому во многих странах были приняты меры по ограничению использования удобрений на основе азота, а в других странах такие меры подготавливаются. Эти меры направлены на уменьшение вымывания питательных веществ, в особенности нитратов и фосфатов, а также на снижение содержания тяжелых металлов в почве. Они принимаются в следующих формах:

- экологические налоги на удобрения (Швеция, Финляндия, Австрия, Норвегия, вопрос о них обсуждается в Дании и Нидерландах);
- введение в практику планов внесения удобрений, что позволяет вносить удобрения менее опасным и более экономичным способом с учетом потребностей культур и ценности удобрений;
- предотвращение вымывания питательных веществ вне вегетационного периода посредством расширения площадей с травяным покровом в осенне-зимний сезон и посева культур с повышенной способностью к удержанию азота;
- пропаганда и субсидирование более совершенных методов применения удобрений, разработка новых, экологически безопасных удобрений и расширение практики применения почвенного анализа и др.

В целом уровень экологического регулирования лесного и сельского хозяйства в США и Западной Европе - выше, чем во многих других странах. Однако ФАО считает многие экологические ограничения "научно не оправданными". Согласно ее Продовольственному Кодексу (составлен совместно с ВОЗ), содержание ряда ядохимикатов в картофеле, салате, моркови, яблоках, бананах может быть намного выше, чем допускается в США. Агробизнес США заинтересован в либерализации экологических правил, чтобы увеличить сельскохозяйственное производство, поэтому он поддерживает ФАО. М. Ritchie [137] считает, что политиков нельзя отстранять от вопросов охра-

ны здоровья населения, так как они с помощью ученых действуют более ответственно, чем ученые без политиков. При снижении экологических требований к лесному и сельскому хозяйству агробизнес вытеснит семейные фермы, пострадают программы охраны почв, чистоты рек, ухудшится среда обитания для диких животных, будут сняты ограничения для строительства крупных откормочников, в связи с чем пострадают санитарное состояние и красота сельской местности. Будут отменены национальные барьеры на пути "грязной" сельскохозяйственной продукции, привозимой извне, если только качество этой продукции уложится в "научные стандарты ФАО". Планы смягчения экологических правил, действующих в США (и Западной Европе), следует отвергнуть [137].

Контроль содержания пестицидов в пищевых продуктах. Чтобы удовлетворить необходимые потребности фермеры вынуждены использовать больше удобрений, инсектицидов, фунгицидов и гербицидов. Возросшие количества пестицидов также используются для снижения потерь продуктов от насекомых, сельскохозяйственных вредителей и грызунов в период их хранения. Они используются во все больших количествах в блоках по обработке и переработке пищи для контроля за насекомыми, сельскохозяйственными вредителями, тараканами, грызунами и т. д., для соблюдения санитарных и гигиенических норм (условий) и в целом для целенаправленного контроля. Крупномасштабное использование пестицидов, без надлежащего контроля, может привести к снижению экспорта, если остатки пестицидов в экспортируемых продуктах превышают допустимый уровень в странемпортере.

Сбалансированная химизация земледелия научно обоснована и оправдана как залог повышения урожайности сельскохозяйственных культур, так как велики ежегодные мировые потери урожая от вредных насекомых (13,8%), болезней растений (11,6%), сорняков (9,5%) [138]. Перечень используемых для этих целей пестицидов достаточно широк (в мировом ассортименте - свыше 100 тыс. наименований, в России - только 400) и зависит от вида вредителей, условий обработки и назначения препарата [139 - 141]. Применение пестицидов в РФ в 1992 г. составило 100 тыс. т (0,9 кг/га) [142]. Однако широкомасштабное применение в сельском хозяйстве удобрений [143] и ХСЗР с нарушением режимов и норм их внесения негативно влияет на качество почвы [142, 144 - 147], почвенную фауну и микроорганизмы [4]. По данным [142], в России загрязнено пестицидами 9,3% почв. Остатки пестицидов или продукты их превращений включаются в пищевые цепи*, загрязняя продукты питания, что опасно для здоровья человека [28, 32, 38, 39, 144].

* "Пищевые цепи" связывают между собой химический состав почв, вод и растений, травоядных и плотоядных животных и человека, потребляющего растительную и животную пищу. В каждом новом звене пищевых цепей происходит все большее накопление токсических веществ, - примерно в 10 - 15 раз по отношению к предыдущему звену. Поэтому даже низкие концентрации токсикантов в почвах и водах могут создавать их опасные концентрации в продуктах питания [151].

В России из 400 разрешенных к применению препаратов лишь для 64 установлены ПДК, а контролируют в природной среде и продуктах питания около 30 [140]. Проблема остаточных количеств пестицидов и тяжелых металлов в продуктах питания - проблема мирового масштаба* [146, 148 - 150]. По статистике, жители некоторых стран в различных регионах мира получают с продуктами питания до 20 - 23 пестицидов [28]. Количества остаточных количеств тяжелых металлов и пестицидов в продуктах питания зависят от вида продукта, технологии его изготовления и условий хранения [148].

В Европе практически не используют ядохимикаты, содержащие кадмий, селен, свинец, в Австралии вообще запрещено их применение. Органические соединения ртути пока не исключены полностью из сельскохозяйственной практики, так как равноценной замены при протравливании семян еще не найдено [141].

Эти факты подтверждает актуальность проблемы замены подобных препаратов менее токсичными, широкого внедрения в сельскохозяйственную практику биологических способов защиты урожая [153]. В этом плане показательна чистота пищевых продуктов в Финляндии [154, 155], холодный климат которой неблагоприятен для развития насекомых-вредителей и заболеваний растений и предопределяет крайне ограниченное использование токсичных пестицидов. Выращиванию и заготовке экологически чистого высококачественного сырья должен способствовать выбор сортов сельскохозяйственных культур, не накапливающих токсические вещества; областей и зон, благоприятных в экологическом отношении; соответствующей агротехники, а также соблюдение оптимальных количеств и сроков внесения удобрений в почву и уборки урожая [156].

Программа по пестицидам США. В последние десятилетия в США уделяется большое внимание вопросу анализа пищевых продуктов на содержание остатков пестицидов. В основном вопросы регулирования пестицидов рассматриваются в законодательстве по безопасности пищевых продуктов. Предложено несколько законопроектов по нормированию содержания остатков пестицидов в пищевых продуктах и на их поверхности. Они удачно обходят поправку Делани, имеющуюся в Федеральном законе о пищевых продуктах, лекарственных средствах и косметике, которая считается устаревшей.

В работе [157] обсуждается роль и последствия статьи Делани в современных условиях. После появления аналитических методов с чувствительностью на уровне нано- и пикограмм разработки способов регистрации биологических реакций на молекулярном уровне и установления незаменимости в микродозах для человека ряда веществ и элементов, ранее считавшихся абсолютно токсичными, авторы считают требования статьи Делани анахронизмом, а сам принцип "нулевого риска" не имеющим научного основания.

В 1989 г., понимая, что точное следование статье Делани сделало бы невозможным использование многих пестицидов, ЭПА принял политику "допустимого риска", которая разрешает применение возможно канцерогенного

* По данным ЮНЕП (1986 г.), в мире ежегодно отравляется пестицидами около миллиона человек, из них от 5 до 20 тыс. умирает [32, 152].

химического вещества, если при этом риск составляет менее 1 добавочного случая рака на 1 млн подвергшихся воздействию [158]. ЭПА считает, что риск от применения некоторых пестицидов столь мал, что им можно пренебречь. По мнению ЭПА строгое соблюдение пункта Делани создает парадоксальную ситуацию, которая не дает возможности использовать пестициды с минимальным приемлемым риском.

Публикуя свое решение, ЭПА отвергло петицию из шт. Калифорния от Совета по защите национальных ресурсов и нескольких частных лиц, требующих запрещения применения некоторых пестицидов из-за риска развития раковых заболеваний. ЭПА утверждает, что эти пестициды несут столь малую опасность здоровью человека, что они могут считаться соответствующими пункту Делани [159].

Однако Совет по защите природных ресурсов подал в суд на ЭПА за эту интерпретацию [158]. Федеральный суд в Калифорнии постановил, что ЭПА должно следовать букве статьи Делани. Широкое использование пестицидов в сельском хозяйстве делает реальным их содержание в готовой продукции. Исследования ЭПА показали, что, по крайней мере, 67 из 300 используемых в США пестицидов вызывает рак у более чем 1 вида лабораторных животных. Около 35 из этих соединений используются в пищевой технологии и подлежит запрещению при строгой интерпретации закона [160].

Ожидается, что Конгресс будет пересматривать закон о пестицидах. Имеется несколько проектов, в двух из которых предлагается, что при определении порога воздействия следует учитывать здоровье детей, что связано с ужесточением ограничений. Они получили одобрение нескольких групп по изучению ОС. Как промышленники, так и ЭПА заинтересованы в изменении статьи Делани [161]. Предложенные законопроекты касаются нормирования содержания остатков пестицидов в пищевых продуктах и на их поверхности. Наиболее серьезным предложением считается законопроект, предложенный сенатором Э. Кеннеди (S.1074), а в палате представителей демократом из шт. Калифорния А. Уоксменом (Y.R. 2342), устанавливающий лимит допустимого риска 1^{-6} (это дополнительная вероятность 1 случая смерти на 1 млн человек) для остатков в пищевых продуктах химических веществ, которые считаются канцерогенными. Законопроект H.R. 3216, соавторами которого являются члены палаты представителей Т.Л. Брюс и Т.Дж. Блайни, также содержит положение о приемлемом уровне риска 1^{-6} , но разрешает ЭПА учитывать выгоды от использования химических веществ в процессе нормирования его остатков в пищевых продуктах. Законопроект Брюса-Блайни направлен также на упрощение процесса запрета использования пестицидов. Он препятствует введению штатными и местными компетентными инстанциями нормативов, отличных от установленных ЭПА. Соответствующее решение было принято в июне 1991 г. Верховным судом по делу *Wisconsin Public Intervenor v. Mortier*. Отступления предусматриваются законопроектом только в случае специальных местных условий по петиции штата.

Другой аспект безопасности пищевых продуктов - производство и экспорт сельскохозяйственных химикатов, не получивших одобрения в США. Сторонники ООС в США опасаются, что зарубежные страны, использующие эти химикаты, могут экспортировать в США пищевые продукты, содержащие остатки пестицидов в опасной для здоровья концентрации.

Вопрос так называемого круговорота пестицидов затрагивается в нескольких законопроектах, требующих запретить экспорт пестицидов, не получивших одобрения официальных инстанций в США. В частности, соответствующие положения имеются в законопроекте Брюса-Блайни и в законопроекте Н.Р. 3742 Ч. Роуза. Поскольку "круговорот яда" - проблема, тесно связанная с другими сельскохозяйственными проблемами, принятие законодательства по ней в 1992 г. не ожидалось из-за того, что сельскохозяйственные интересы скорее всего возобладают над экологическими [162].

По словам С. Шотсоу, который в прошлом руководил программой ЭПА по пестицидам, "по сравнению с пестицидами другие задачи по ООС, стоящие перед ЭПА, кажутся незначительными" [163, 164].

Федеральная программа мониторинга пестицидов была принята с целью установления на базе накопленных наблюдений допустимых уровней содержания остатков пестицидов в пище и кормах, тканях людей, почве, воде, воздухе, дикой природе, рыбе и т. п., уровней суточного поступления их в организм человека и сопоставления с допустимыми суточными поступлениями. Обсуждались основные направления формирующейся программы в 1968 г., и в 1971 г. была образована Комиссия по мониторингу в составе Рабочей группы по пестицидам в Совете по качеству ОС. К выполнению Программы были привлечены многие организации, координирующую роль выполняло ЭПА.

Для реализации поставленной задачи Программа предусматривала пять основных направлений исследований:

потенциально вредные уровни концентрации пестицидов;

тенденции накопления пестицидов;

нормирующие стандарты;

установление неблагоприятных воздействий пестицидов на человека;

пересмотр установленных допусков.

Эти направления были приняты и поддержаны учеными, администрацией и общественностью. Перед ЭПА стояли задачи развивать направления в форме мониторинга.

Ежеквартально в журнале "Pesticides Monitoring" публиковались материалы по загрязнению пестицидами объектов ОС, подготовленные Рабочей группой или Комиссией по мониторингу. Начатая в 1967 г., эта практика продолжается и сегодня, но материалы готовят Отдел технической службы и Отдел программы пестицидов ЭПА [165].

Важнейшим этапом в реализации Программы по мониторингу пестицидов стала разработка аналитической и методической базы для определения пестицидов и их остатков в объектах ОС. Направление работ ЭПА в создании современных методов и методик анализа отражают следующие издания: "Pesticide Assessment Guidelines", отчеты и стандарты в "Analytical Methods", в котором изложены разработанные и утвержденные методики "Руководства по анализу пестицидов" [166].

В 1986 г. подразделениями ЭПА выявлено 47 канцерогенных пестицидов, обнаруживаемых в пищевых продуктах, в настоящее время проблема становится еще более острой, так как степень опасности большинства пестицидов, номенклатура которых постоянно обновляется, совершенно не изучена.

Неэффективность федеральных программ по пестицидам обусловлена, в основном, недостатками в самом Законе о пестицидах. Федеральный закон об инсектицидах, фунгицидах и родентицидах позволяет ЭПА оставлять недостаточно проверенные пестициды на рынке, а также не ограничивает срок, в течение которого ЭПА должно изъять опасные вещества.

В борьбе за пересмотр FIFRA (Закон об инсектицидах, фунгицидах и родентицидах), проводимой Конгрессом США, активная роль принадлежит Союзу потребителей - общественной организации, существующей на членские взносы и издающей журнал "Consumer Reports" [167]. Союз опубликовал результаты исследований, обвинив федеральное правительство в неспособности защищать здоровье миллионов потребителей, применяющих пестициды в домашнем хозяйстве.

Союз потребителей изучил исходные данные, на основании которых были зарегистрированы 50 активных компонентов потребительских пестицидов, и пришел к выводу, что 66% компонентов домашних пестицидов были неполностью исследованы на канцерогенность; 72% - на мутагенность; 62% - на тератогенность; 64% - на репродуктивную функцию и 98% - на нервно-психическую активность.

Союз потребителей рекомендовал Конгрессу:

дать указание ЭПА о перерегистрации старых пестицидов, установив сроки выполнения этой работы;

потребовать автоматического изъятия из употребления неперегистрированных пестицидов по истечении этого срока;

потребовать от ЭПА осуществлять сбор необходимой информации о нервно-психическом воздействии каждого компонента;

отменить действующий порядок, по которому ЭПА платит производителям компенсации за изъятие из употребления пестицидов.

В 1986 г. Конгресс начал пересматривать FIFRA. Ключевыми моментами этой работы явились: полная проверка всех прежде разрешенных пестицидов в отношении их воздействия на здоровье населения и степени опасности по быстрому обязательному графику; финансирование программы ЭПА по перерегистрации пестицидов за счет налогов, выплачиваемых производителями пестицидов; ускорение процесса изъятия опасных препаратов из сфер применения; создание программ защиты грунтовых вод от загрязнения пестицидами; улучшение защиты от пестицидов работников сферы их применения. Эти поправки, благодаря поддержке общественности, производителей и потребителей пестицидов, были приняты. В соответствии с FIFRA разработаны и действуют законы штатов. Ответственность за защиту общества от пестицидов, кроме FIFRA и законов штатов, имеют право брать на себя и агропромышленные компании, которые могут самостоятельно принимать дополнительные меры для обеспечения безопасности своих продуктов питания [163].

Выполнение программы по пестицидам сталкивает интересы различных сторон: ЭПА, производителей и потребителей пестицидов, правительств штатов, сената и Академии наук США. Еще в 1987 г. ЭПА потребовало, чтобы промышленные круги приняли участие в проверке на безопасность около 600 веществ, входящих в список разрешенных пестицидов. За перере-

гистрацию каждого "сомнительного" пестицида фирмы-производители готовы платить 150 тыс. дол., но Сенат был склонен резко повысить эту цифру. Кроме того, промышленные круги возражают против права штатов устанавливать более жесткие нормативы (против федеральных) остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах. Конгресс был намерен ограничить это право, хотя АН США указывала на недостаточную обоснованность федеральных стандартов [164].

Несмотря на оппозицию в Конгрессе, ЭПА было намерено осуществить свой план по взиманию платы с производителей за регистрацию и перерегистрацию пестицидов. В соответствии с предложениями ЭПА фирмы должна выплачивать 184,5 тыс. дол. за регистрацию нового химиката; 64 тыс. дол. - за регистрацию новинки в области биохимии и микробиологии; 33,8 тыс. дол. - за создание новых сфер использования уже зарегистрированного пестицида; 4 тыс. дол. - за регистрацию старого пестицида при использовании в производстве новой продукции; 4,5 тыс. дол. - за экспериментальные образцы пестицидов и 700 дол. - за внесение поправок к регистрации. ЭПА считает, что ежегодно оно сможет накапливать таким образом около 14 млн тыс. дол., а это составляет примерно четверть суммы, необходимой ЭПА для ведения всей его деятельности по программе пестицидов [166]. Администрация Б. Клинтона также решила приступить к мероприятиям по снижению содержания остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах и продовольственном сырье, для чего были созданы агентства по сбору данных для определения реальных рационов питания, дозовых нагрузок для населения и воздействия пестицидов на организм человека. Национальный исследовательский совет США подчеркивает, что федеральное правительство должно обеспечить минимальное воздействие остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах на детей и подростков, необходимо исключить из рациона детей пищевые продукты, содержащие токсичные пестициды. Учитывая воздействие на население пестицидов, содержащихся в воздухе, воде и пищевых продуктах, ЭПА установило нормы суточного потребления пестицидов организмом человека. ЭПА, Министерство сельского хозяйства США и продовольственно-лекарственный отдел разрабатывают новые методы по определению воздействия пестицидов на нервную, иммунную и эндокринную системы человека [168].

Программа ФДА по пестицидам.

В 60-е гг. была разработана Федеральная программа мониторинга загрязнения пищи и кормов токсикантами. На первом этапе исполнителями Программы были ФДА и USDA. Первое занималось исследованием сырой сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, второе - анализом продуктов животноводства - мяса и птицы. С 70-х гг. в выполнении Программы принимает участие ЭПА. Кроме наблюдений за загрязнением пищи и кормов токсикантами Программа предусматривала разработку "Учения о диете", концепции питания для среднего американца с учетом накопления в продуктах питания химикатов, тяжелых металлов, радионуклидов и других токсикантов [165, 169, 170].

ФРГ. Контроль остаточных количеств пестицидов.

Лаборатория по анализу остатков пестицидов в пищевых продуктах. Несмотря на существование в ФРГ отработанной системы контроля пищевых продуктов на загрязнение их остаточными количествами пестицидов, озабоченность потребителей в вопросах чистоты продуктов питания растительного и животного происхождения остается актуальной [171]. Изучаются различные причины загрязнения пищевых продуктов пестицидами, пути поступления загрязнителей в пищу и медико-гигиенические последствия этого загрязнения.

Определение остатков пестицидов в пищевых продуктах растительного и животного происхождения проводят в ФРГ многочисленные государственные, промышленные и частные лаборатории [172]. В соответствии с требованиями международных и европейских стандартов и действующей системой аккредитации испытательных лабораторий проводится тестирование лабораторий по анализу пищевых продуктов на остатки пестицидов, в соответствии с которым прежде всего определяется уровень технической компетентности лаборатории в области методов анализа пищевых продуктов и уровень системы обследования качества измерений. Наряду с селективными методами по определению хлор- и фосфорорганических пестицидов лаборатория должна владеть обзорными (групповыми) методами анализа. (Эти методы входят в коллекцию методов, редактируемую Германским исследовательским обществом.) Многие из этих методов используются в рутинном анализе и позволяют получать сравнимые результаты. Другим обязательным условием, позволяющим получать в лаборатории надежные результаты анализа, является уровень подготовки лаборатории к адаптации выбранных методов анализа, включающим наличие прецизионного оборудования и высококвалифицированного персонала - аналитиков и техников. Федеральным управлением по здравоохранению ФРГ установлены уровни допускаемых расхождений в результатах анализа пестицидов, что позволяет избегать грубых промахов и свести до минимума погрешности анализа. Все испытательные лаборатории, аккредитованные в области анализа пищевых продуктов на основе стандарта EN 45001 и правил GLP (Good Laboratory Practice - Образцовая лабораторная практика), разрабатывают и утверждают системы обеспечения качества измерений, которые позволяют сопоставлять получаемые данные по всей стране.

В начале 90-х гг. Рабочей группой "Остатки пестицидов" отделения "Химия пищи и химия судебной медицины" Германского химического общества были организованы 6 "контрольных" лабораторий по отбору и анализу проб на содержание остатков пестицидов в пищевых продуктах. Для внешнего лабораторного контроля в эту работу были вовлечены и другие действующие лаборатории. В этих испытаниях выбор аналитических методов для исследования был свободным. Количественные результаты испытаний были в пределах официально разрешенных рядов рассеивания. Результаты испытаний показали, что в дальнейшем можно выбирать наиболее приемлемые в рутинном анализе методы определения содержания остатков пестицидов пищевой

продукции растениеводства и животноводства и рекомендовать их в практику и оперативный контроль аналитических служб.

Россия. В результате осуществления Минсельхозпромом России, Госкомсанэпиднадзором России и их органами на местах мер по упорядочению использования химических средств защиты растений, ограничения на применение ряда препаратов и сокращения в последние годы объемов химизации отмечается снижение содержания остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах. Число проб с превышением допустимых уровней сократилось за последние 5 лет с 3,2 до 1,6%. Вместе с тем большую тревогу вызывают факты обнаружения в отдельных видах продовольствия одновременно нескольких пестицидов в концентрациях, превышающих ПДК [5].

Нормативы допустимого содержания остаточных количеств пестицидов в почве имеются для 111 химических веществ, возможности агрохимслужбы позволяют определять в почве до 60 веществ. В основном же контролю подлежат только приоритетные пестициды, с которыми имеются наибольшие проблемы.

1.2.2. Контроль загрязнения продуктов животного происхождения

С продуктами животноводства, составляющими 25% суточного рациона, в организм человека попадает наибольшее количество остатков пестицидов, особенно хлорорганических (жирорастворимые и способные к кумуляции). Пятая часть препаратов поступает в организм с молочными продуктами и четвертая - с мясом, рыбой, яйцами. По другим данным, с продуктами животного происхождения человек может потреблять хлорорганических пестицидов в 2 раза больше, чем с овощами и фруктами. При широкой и местами интенсивной загрязненности ОС и кормов ядохимикатами практически невозможно получить продукт, свободный от остатков этих веществ.

Для получения высококачественных сырья и продуктов животноводства в России решающее значение придается [173]:

1) *разработке методов определения качества мясной продукции.* Проблема санитарного качества мясной продукции стоит достаточно остро. Методы ветеринарно-санитарной экспертизы и последующие лабораторные исследования, основанные на традиционных методах, не позволяют гарантированно и в приемлемо короткие сроки давать компетентную оценку качества продукции.

Актуальность этой проблемы возросла в связи с рядом причин как политического, так и экономического характера (распад СССР, нарушение производственных связей, увеличение поступления импортных продуктов и кормов и т. д.), что выдвигает необходимость решения комплекса вопросов (правовых, организационных, методических, технических и др.), которые позволили бы обеспечить соответствующий контроль за качеством продуктов животноводства.

В связи с большим количеством существующих и попадающих в корма, продукты животноводства загрязняющих веществ естественного и антропогенного происхождения, крайне актуальной становится проблема разработки

и практического применения экспрессных биотестовых методов оценки, основанных на использовании модельных организмов. Их преимуществом является дешевизна, относительная простота и высокая производительность, а также возможность обнаружения токсического воздействия всей совокупности загрязняющих веществ, находящихся в продуктах или кормах. Данные методы, в отличие от физико-химических методов анализа, позволят определить токсико-биологическую значимость измеренных уровней, степень их реальной опасности. Создан ряд оригинальных биотестовых методов оценки качества кормов, продуктов животноводства и других объектов ветеринарно-санитарного и экологического контроля, в том числе с использованием приборных средств анализа ("Биотестер"), позволяющих автоматизировать процесс биотестирования и обработки данных. Дальнейшее развитие этого направления представляется весьма перспективным и должно включать в себя, в частности, поиск наиболее чувствительных тест-организмов и определение показательных тест-функций, разработку технических средств анализа, создание биологических тест-систем с набором различных живых моделей для регистрации максимально возможного количества токсикантов в объектах как пищевого, так и непищевого назначения. Крайне плодотворным является также создание комбинированных методов, привлечение для разработки последних достижений генной инженерии, создание математических моделей и соответствующих программ для прогнозирования влияния факторов внешней среды и технологии производства на ветеринарно-санитарное и биологическое качество продуктов и кормов.

Необходимо также отметить, что решение данных проблем, как и разработка других важных научных направлений совершенствования методических подходов к контролю качества продуктов животноводства и кормовых средств и их сертификации, представляется весьма проблематичной без соответствующего государственного финансирования и материально-технического обеспечения исследований [74].

2) *разработке эффективных систем и методов ветеринарно-санитарного контроля за условиями содержания животных на фермах;*

3) *профилактике заболеваний животных;*

4) *полной утилизации всех отходов, то есть созданию хозяйств закрытого типа с оптимальными условиями жизнеобеспечения животных;*

5) *санитарно-гигиеническим условиям в процессе технологической переработки животных, холодильной обработки, хранения и транспортировки мясопродуктов в торговую сеть;*

6) *качеству продуктов для корма скоту (например, использование продуктов для корма скоту, содержащих свинец, запрещено Законом об охране пищи и ОС (США, 1985) [174])*

7) *систематическому изучению последствий для человека, использующего в пищу мясо животных с остатками гормонов роста (отметим лишь, что ученые ФАО не видят причин для запрета гормона соматотропина, который действует в Западной Европе и ряде штатов США [137]).*

1.2.2. Контроль чистоты пищевых продуктов на стадиях производства, упаковки, хранения и транспортировки (технологическое загрязнение, пищевые добавки)

Для сохранения физических и питательных свойств пищевых продуктов при переработке, хранении и распределении и для придания им более привлекательного вида для покупателей, в пищевой промышленности в больших масштабах используются химические добавки - цветные, вкусовые, антиоксиданты, консерванты, стабилизаторы и т. д. Многие из этих химических веществ могут оказывать токсические эффекты, если нарушать правила их использования. Если пищевые продукты содержат любую из добавок, которые запрещены в стране - импортере, это может привести к запрету ввоза этих продуктов [98].

Пищевые добавки относят к чужеродным веществам пищи. Это химические вещества природного или синтетического происхождения, специально добавляемые в пищевой продукт на различных этапах его производства, хранения или транспортировки с целью улучшения его качества, продления сроков хранения, облегчения технологического процесса, изменения органолептических свойств и т. д. [47, 175 - 177].

Сведения о том, что нитрит, который нередко используется в качестве красителя и ароматизирующего средства в продуктах питания, может образовывать с аминами N-нитрозамины, стимулировали интерес специалистов и общественности к этой проблеме. В Великобритании, Канаде, США и некоторых других странах были проведены широкие программы обследования обработанных мясных продуктов, включая говядину, свинину (ветчину) и сосиски. Результаты анализов показали, что все эти продукты в большинстве случаев содержали нитрозамины [178].

Тара и упаковка. Для упаковки в сфере производства продуктов питания и пищевого сырья [179, 180] наиболее употребительны стекло, жести, алюминий, картон, бумага [181 - 189]. К числу нетрадиционных относятся полимерные [190] и комбинированные материалы: бумага - полимер; бумага - металл - полимер; стекло - полимер; полимер - металл - полимер, а также металлизированные пленки и фольга [183, 186, 191 - 194]. Ежегодно в мире [180] для упаковки расходуется не менее 15 млн т жести, 3 млн т алюминия, более 40 млн т бумаги и картона, до 15 млн т полимерных материалов. Конкурентная борьба между традиционными и нетрадиционными материалами [195] строго учитывает все функциональные свойства и характеристики упаковки: защитные, потребительские, гигиенические, экономические, экологические, энергетические, технологические, социальные [179, 180, 185, 196].

Требования к упаковке включают [134]: отсутствие токсичности; совместимость с определенными продуктами; гигиеничность; сохранение влаго- и жиросодержания, газовых компонентов и запаха; светозащита; стойкость к ударам и сжатию; прозрачность; легкость вскрытия и возможность повторного закрывания; доступность к продукту; ограничения размера, массы и формы; внешний вид; стоимость; экологическая приемлемость (легкость утилизации и биологического разложения). При создании новых упаковочных материалов учитывают все недостатки уже известных материалов [179, 185, 197].

Тара из жести (черной и белой) является традиционным видом тары для консервной продукции [179, 187]. В силу надежных эксплуатационных характеристик приоритетна белая жесьть (с покрытием олова): обеспечивает более длительный срок хранения продуктов, пригодность для консервирования практически всех продуктов, прочность, коррозионную устойчивость, экономичность [179]. Ограниченные запасы этого ценного металла требуют разработки и применения жести с тонким покрытием либо с покрытием его заменяющим, либо без него. В ряде стран используют вместо луженой белой жести хромированную* и никелированную** [180, 198]. В Германии применяют жесьть с напылением алюминия (например, для хранения меда и других вязких продуктов). В Японии - конкуренция между белой жесьтью, алюминием и безоловянными видами жести - хромированной, алюминированной, никелированной (хромированная жесьть на 10% экономичнее белой, а никелированная занимает промежуточное положение). За 1976 - 1986 гг. потребление белой жести в Японии снизилось с 870 до 790 тыс. т, а безоловянных видов - возросло с 220 до 760 тыс. т [180]. Апробируются вместо олова покрытия титаном. Поскольку применяемые металлы подвержены коррозии под действием пищевой и внешней среды, то металлические банки выпускают в лакированном виде [199]. Подбираются наиболее экономичные и стойкие лаки: акриловые, алкидные, эпоксидные, виниловые, фенольные, полибутиadiеновые и др. [179, 199].

Банки из жести выпускают без шва и со швом. Его изготовляют с использованием свинцового припоя, что загрязняет содержимое банок свинцом, железом, кадмием, оловом [200 - 206]. По действующим санитарным нормам в полуде консервных банок допускается количество примесей не более 0,14%, из них свинца - не более 0,04%. Контактная сварка исключает применение припоя, но в процессе сварки на рабочей поверхности медного дискового электрода образуется сплав меди с оловом - CuSn, подверженный коррозии под действием микроэлементов [206, 207]. Бесшовные банки более надежны. Предпочтительны легко вскрываемые крышки из белой жести. Их преимущество перед алюминиевыми в отсутствии биметаллической коррозии (между алюминием и сталью) при консервировании кислых, соленых или острых блюд.

Совершенствование металлической упаковки направлено на снижение расхода дефицитного олова или его исключение, благодаря внедрению других модификаций жести, снижению толщины материала, разработке новых технологических процессов по изготовлению упаковки (например, глубокой вытяжкой, сваркой, прессованием и т. д.) [180, 186, 193, 194, 208]. Выбор материала для изготовления пищевой тары в значительной степени определяется энергетическими затратами и экологической характеристикой (эффективность сбора отходов и действенность их использования) [185, 196, 197, 209].

* Впервые освоили ее производство в Японии.

** Никель используют как в виде тонкого самостоятельного покрытия стальной основы, так и в виде тончайшего слоя под хромовое покрытие на той же основе, поскольку он по сравнению с хромом - более доступный и дешевый металл.

Разнообразна и *алюминиевая тара* - банки для консервов и напитков, тубы, фольга, металлизированные пленки, полужесткая тара и пленочные ламинаты, содержащие слои алюминия, асептическая упаковка, аэрозольная тара, различные закупорочные колпачки, крышки, лотки. Широко используются для овощных натуральных консервов, фруктовых соков, пищевых концентратов, разнообразных паст, замороженных продуктов [179, 181, 182 - 185, 191, 197, 210]. В Великобритании и Франции выпуск ее достигает 3 млрд изделий в год, в США - в несколько раз больше. При безусловных достоинствах алюминиевой упаковки (пластичность, формуемость, термостойкость, высокие защитные свойства, устойчивость к воде, газам, запахам, жирам, микробам и бактериям, возможность комбинирования с другими материалами) следует отметить ее недостатки: меньшая прочность по сравнению с белой жестью, недостаточная коррозионная стойкость и применение только для продуктов с нейтральными и слабокислыми средами [179, 188, 192].

Известно, что источниками поступления алюминия в организм человека является не только упаковка, пищевые продукты, пищевые добавки [134, 211, 212], вода, напитки [211], но и посуда [188, 213 - 219].

Предметом специальных исследований стали процессы моделирования загрязнения пищи (от 0,0015 до 5,7 мг/100 г ПП) при приготовлении в алюминиевых кастрюлях. Эмпирически изучали зависимость концентрации алюминия от pH раствора, температуры, продолжительности варки или хранения в последующем, типа алюминиевого покрытия и смачиваемости его поверхности. Установлено, что скорость растворения алюминия как функция pH раствора была ярко выражена в интервале pH-10 [216, 219]. Из материала кастрюль в моделирующие растворы не переходили ионы кадмия, хрома, цинка, меди. В кислой среде (4%-й раствор CH_3COOH) и щелочной среде (0,5%-й раствор NaHCO_3) туда поступали медь и свинец [217]: из алюминиевой кастрюли - меди; свинца из кастрюль с гальваническим противокоррозионным покрытием алюминитом: медь и свинец. Из стенок штампованных кастрюль [219] выход алюминия в растворитель был выше, чем из сварных, вследствие более шероховатой поверхности. Присутствие же иона фтора в концентрации 1 мг/г в слабокислой или щелочной среде ведет к разрушению защитной окисной пленки - Al_2O_3 на поверхности металла и растворению алюминия [218]. Интенсивность воздействия иона фтора возрастает в присутствии винной, щавелевой кислот и бикарбоната натрия.

Из алюминиевых, чугунных (без покрытия) и латунных пластин наблюдалась миграция алюминия, железа, меди и их примесей; из стали - хрома, цинка, марганца. Отрицательная гигиеническая характеристика дана сплавам АК5Мн и Сч-20. Все другие пригодны для изготовления деталей оборудования, работающего при температуре около 30°C в течение 10 мин.

Тем не менее еще не разработаны научно обоснованные критерии оценки металлических изделий, из которых выделяется несколько металлов; не проводятся в должных масштабах исследования по установлению зависимости "доза-эффект" при совместном воздействии нескольких металлов, хотя сведения о таковых уже имеются [220].

В декоративной фарфоровой или керамической посуде [203, 220 - 223] нельзя хранить и приготавливать пищу (предназначена для украшения), так как глазурь, особенно желтого и красного цвета, содержит соли свинца и кадмия, которые легко переходят в пищу. Из таких изделий раствором 1%-й лимонной кислоты извлекается до 100 мг/л сурьмы. Для хранения и приготовления следует использовать только посуду, специально предназначенную для пищевых целей.

В домашнем питании для предупреждения загрязнения продуктов свинцом [204] рекомендуется содержимое консервов из сборных жестяных банок после вскрытия, даже для кратковременного хранения, помещать в стеклянную или фарфоровую посуду, так как под влиянием кислорода воздуха коррозия банок возрастает и буквально через несколько дней содержание свинца (и олова) в продукте многократно увеличивается. Нельзя хранить маринованные, соленые и кислые овощи и фрукты в оцинкованной посуде во избежание загрязнения продуктов цинком и кадмием (цинковый слой содержит его некоторое количество) [203]. В мясных продуктах, консервированных в фарфоровых упаковках, могут накапливаться также и медь, никель, марганец, цинк [224].

То же относится к красивым пластмассовым пакетам и посуде. В них можно хранить (и то непродолжительное время) только сухие продукты [203]. Это подтверждают данные по миграции токсичных металлов из полимерных материалов и изделий на их основе в воду и пищевые продукты [225]. Зарегистрировано выделение меди, никеля, свинца, кадмия, из полиэтилена; меди, цинка, никеля, свинца, кобальта - поливинилхлорида; меди, цинка, никеля, свинца, кадмия, кобальта - полистирола и эпоксидных смол. Выделение металлов в кислые среды значительно выше, чем в нейтральные.

Созданы съедобные покрытия на некоторые продукты, входящие в состав спецрационов хлебобулочных изделий с использованием в качестве полимерной основы желатины, амилозы и метилцеллюлозы. Экспериментально установлена экологическая безопасность полимерных покрытий из метилцеллюлозы. Эти покрытия экономически выгодны для использования в пищевых технологиях [226].

Пищевое оборудование. Токсичные металлы и другие ксенобиотики могут попадать в пищевые продукты, соки, напитки, винно-водочные изделия и из загрязненного пищевого оборудования [217 - 231]. В технологии производства пищевых продуктов допускается использовать для изготовления оборудования по разрешению органов здравоохранения только ограниченное количество марок сталей и других сплавов [203]. С особой осторожностью нужно использовать кухонные принадлежности со свинцовым припоем [232], жернова для помола муки после их ремонта расплавленным свинцом (в муке было обнаружено 665 мкг/г Pb) [233]. Известны случаи отравления виноградным соком (с высоким содержанием свинца, поступающего из свинцовых труб распределительного устройства) [229] или питьевой водой [230] с повышенной концентрацией металла (более 6 мг/л). В вине и пиве возможно

повышенное содержание железа, что не вызывает снижения качества [206, 228, 231].

Учитывая, что упаковочные материалы и оборудование могут быть источниками токсичных элементов, необходим постоянный контроль за качеством сырьевых материалов (бумага, фольга, жесть, полимеры) [198, 207, 234 - 237], правильностью технологического процесса, качеством готовых упаковочных форм или тарных изделий [238].

Глава 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ И ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

2.1. Законодательная база. Общая характеристика

Большую роль в обеспечении безопасности пищевых продуктов и предотвращении заболеваний, связанных с загрязнением пищевых продуктов, играют принципы, заложенные в соответствующие национальные законодательства. Большинство стран мира используют в законодательной деятельности документы международной комиссии ФАО/ВОЗ по стандартизации продуктов питания (Комиссия Кодекс Алиментариус - ККА).

Основные законы вводятся в действие законодательными органами, а приказы, постановления, правила и нормативы обычно издаются соответствующими государственными ведомствами.

Обычно под обеспечением безопасности пищевых продуктов имеются в виду не только те меры, которые предотвращают потребление опасных и вредных продуктов, но и те, которые защищают потребителей от обмана и злоупотреблений - фальсификации продуктов питания, их неправильного описания, вводящей в заблуждение рекламы [11, 122].

2.1.1. США

В начале XX в. в нескольких штатах уже существовали законы о "чистых продуктах". Первый федеральный закон о чистых пищевых продуктах и лекарственных препаратах был принят в 1906 г. [239, 240]. Он отражал существовавшее в то время мнение о том, что продукт может быть чистым или фальсифицированным.

Поправки вносились в закон несколько раз, но основные изменения в нем, относящиеся к проблеме безопасности питания, были сделаны в 1958 г. Они не только переместили проблему доказательства безопасности пищевых добавок на плечи промышленности, но содержали также определенные особенности, которые вызвали внимание к проблеме безопасности питания. Самым главным является так называемый пункт Делани. Согласно ему ни одно вещество не признавалось безопасным, если у этого вещества выявляли способность вызывать опухоли у человека или животных в натуральных или экспериментальных условиях. По существу, статья декретировала "нулевой риск" при использовании пищевых добавок [157].

Кроме того, ограничивалось использование любых добавок, за исключением общепринятых на данный момент безопасных веществ (GRAS). В последующем запрещение цикламатов* вызвало указание президента проверить безопасность GRAS-веществ. В свою очередь пересмотр GRAS-веществ вызвал периодический пересмотр всех используемых добавок Федеральным управлением по вопросам качества продовольствия и медикаментов (ФДА).

Пересмотр Федерального акта о пищевых продуктах, лекарственных препаратах и косметических средствах (FFD&C Act) также усилил контроль за безопасностью пищевых красителей (в 1960 г.) и лекарственных препаратов, применяемых в сельском хозяйстве (в 1962 и 1968 гг.). Тенденция к усилению законодательного контроля за безопасностью питания была прервана в 1976 г. принятием поправок к акту, касающемуся витаминов. Эти поправки были направлены на ограничение контроля ФДА за составом и использованием витаминных добавок; а также за содержанием инструкций [242]. Существующий Федеральный акт о пищевых продуктах, лекарственных препаратах и косметических средствах является во многом свободным собранием слабо связанных между собой независимых подходов к различным аспектам безопасности питания [243].

Введение в 1958 г. в действие Закона и руководств, подготовленных ФДА, определяющих правила и порядок токсикологических исследований, в том числе и канцерогенных веществ, по существу не вызывало принципиальных изменений в ранее сложившейся практике оценки опасности пищевых добавок или загрязнений. В 1981 г. было принято дополнение к документам 1958 г.

В [244] дается в целом отрицательная оценка принятому в 1985 г. Конгрессом США Закону о безопасности пищевых продуктов, за исключением раздела об ООС. Проведены параллели между новым законом и положениями законодательных актов, принятых в США в 30-е гг., в период великой депрессии, предлагается 6 критериев оценки экологической политики. Это критерии статичной эффективности, интенсивности информации, возможности обеспечения мониторинга и контроля выполнения природоохранных требований, гибкости политики в условиях изменений экономических условий, динамичности стимулов для развития, учета политических факторов. Эти критерии используются при разработке и осуществлении программ развития экологически безопасного сельского хозяйства.

Статьи 408 и 409 Закона о пищевых продуктах, лекарственных средствах и косметических товарах США (1991 г.) соответствуют поправкам 1954 г. и 1958 г., внесенным в Закон конгрессменом Д. Делани. Они предписывают ЭПА регулировать ПДК пищевых добавок в продуктах питания, причем пестициды считаются пищевыми добавками не в сырье, а в готовой пище [160].

В период после принятия поправок 1958 г., касающихся добавок, решающая способность методов аналитической химии увеличилась от десяти частей процента до частей на миллиард, а в некоторых случаях даже до частей на триллион. Такое увеличение чувствительности привело к обнару-

* Цикламаты - это соли цикламовой кислоты. Обладают канцерогенными свойствами, ввиду чего их производство запрещено [241].

жению в пищевых продуктах следов загрязнений, о которых до этого времени не подозревали. Встал вопрос о значении таких мельчайших количеств для безопасности питания [136], в том числе и о содержании в пищевых продуктах остаточных количеств пестицидов.

Конгресс, включивший в 1958 г. статью Делани в поправку Закона о пищевых продуктах, исходил из предположения, что канцерогенность данных добавок требует специальных мер для контроля их воздействия на потребителей. В течение 30 лет Конгресс неоднократно убеждался, что эта статья устарела, появились новые "пищевые канцерогены" и в настоящее время она должна быть уточнена или исключена из применения к современным продуктам питания, напиткам и косметике [158].

В настоящее время чистота пищевых продуктов в США регулируется следующими законами [239, 240, 245 - 258]:

- Закон о чистых пищевых продуктах и лекарственных препаратах, 1906;
- Федеральный закон о контроле мяса и мясных продуктов (Federal Meat Inspection Act), 1906 г.;
- Федеральный закон о пище, медикаментах и политике, 1938 г.*;
- Федеральный закон об инсектицидах, фунгицидах и родентицидах (FIFRA; ФИФРА), 1947 г. Дополнен в 1972, 1978, 1980, 1983 и 1988 гг.**;
- Закон о контроле продуктов из дичи (Poultry Products Inspection Act), 1957;
- Закон о пищевых продуктах, лекарственных средствах и косметике (поправки к Закону 1906 г.) (Federal Food, Drug and Cosmetic Act, 1958)***;
- Закон об упаковке и этикетировании (Fair Packaging and Labeling Act), 1966;
- Закон о контроле за мясными продуктами (Wholesome Meat Act), 1967;
- Закон 1976 г.****;
- Закон о контроле за мясо-молочной продукцией и яйцами (Meat, Poultry and Egg Product Inspection Act), 1982;
- Закон об усовершенствовании контроля за качеством продуктов переработки мяса и птицы (Processed Product Inspection Improvement Act), 1986 г.;
- Закон о пестицидах (The Pesticide Safety Improvement Act), 1991 г.;

* Регламентировал маркировку пищевых продуктов.

** Регулирует использование пестицидов, устанавливает порядок регистрации "хозяйственных ядов". В изменениях закона 1988 г. предусмотрено ускорить проверку пестицидов, произвести оценку содержащихся в них остаточных количеств 600 активных ингредиентов, вводит экономические стимулы для прекращения производства и использования вредных пестицидов. Ответственность за складирование и размещение пестицидов перекладывается на производителей.

*** Изложены критерии безопасности, подделка, доброкачественного производства, идентификационных стандартов, одобрения пищевых добавок, инспекции и разработки правил.

**** Определил порядок медицинского надзора за производством пищи, лекарств, косметики. Ограничил контроль FDA за составом и использованием витаминных добавок.

- Закон о безопасности пищевых продуктов (Food Safety Act);
- Закон о маркировке пищи и образовании (Nutrition Labeling and Education Act (NLEA), 1990 г.*;
- Поправки 1991 г. к Закону о пищевых продуктах, лекарственных средствах и косметике (Food, Drug, Cosmetic and Device Amendments (Federal Food, Drug and Cosmetic Act)**;
- Закон о безопасности пестицидов (The Pesticide Safety Improvement Act) 1991 г.;
- Дополнения к Закону о пищевых продуктах, сельскохозяйственных продуктах, консервировании и торговле (Food, Agriculture, Conservation and Trade Act), 1991 г.

В США действует ряд законов, предписывающих обязательную проверку качества мяса и птицы, условий убоя, состояния каждого животного и птицы на стадии убоя; проверку продуктов переработки; соблюдение санитарных норм как при убое, так и при переработке продуктов; этикетирование всех продуктов с указанием, каким стандартам США они соответствуют, а также обязательную проверку в США экспортируемых мяса птицы и продуктов переработки.

В 1992 г. Конгресс занимался следующими вопросами в области контроля за качеством пищевых продуктов: повторное санкционирование Закона об усовершенствовании контроля за качеством продуктов переработки мяса и птицы и размером платы пользователей за инспекционные услуги. Конгресс также сосредоточивал свое внимание на реформе безопасности пищевых продуктов, этикетировании питательных веществ, рекламе, законных прибылях служащих и штрафах для людей, покушающихся на нормальное существование животных [225].

Сенат и Палата представителей требовали, чтобы все импортируемое зерно сопровождалось сертификатом о конечном использовании. Законодательство касается также вопросов заготовки зерна в Законе о пищевых

* Предоставляет информацию, касающуюся стандартизированных пищевых продуктов и этикетирования состава таких продуктов. Законодательство определяет природные продукты, скорректированные природные продукты, природные продукты с добавками оптимальных функциональных ингредиентов и смешанной пищи. Законодательство охватывает также руководства по составлению перечня ингредиентов пищевых продуктов. Ввел новые требования к маркировке и этикетированию пищевых продуктов (см. раздел по этикетированию данного обзора). Разделы закона включают статьи, касающиеся запахов, цветовых добавок и специй, жиры, торговую порцию. FDA обязано гарантировать приемлемые сроки по этикетированию продуктов питания.

** Дает FDA больше полномочий изымать и конфисковывать продукты без судебного ордера, позволяет ему налагать любой штраф за любое отклонение от данного Закона. Четыре положения дополнения позволяют FDA инспектировать любое заведение, где есть продукты, регулируемые правилами FDA, собирать и сохранять образцы, копировать любые записи, которые могут оказаться необходимыми для исследования и инспектирования всего, что имеет отношение к его деятельности.

продуктах, сельскохозяйственных продуктах, консервировании и торговле (Food, Agriculture, Conservation and Trade Act), который требует, чтобы зерно, экспортируемое в рамках программы помощи США, было американского происхождения [256].

В 1992 г. на стадии обсуждения был Закон о безопасности морепродуктов для потребителей (Consumer Seafood Safety Act, 1992). По мнению [257], у него мало шансов быть принятым из-за билля, введенного в апреле 1992 г., требующего, чтобы, во-первых, остатки химических веществ в рыбе считались добавками и во-вторых, была поддержка в виде долларовых налогов, а не пошлин от пользователей.

Помимо слушаний по обсуждению и принятию законов и поправок к ранее принятым, Палата представителей и Сенат устраивают слушания по отдельным проблемам, связанным с продуктами питания: например, 1 марта 1982 г.: о выпуске недоброкачественных продуктов детского питания и лекарств для детей: опасности отравления [259]; о порядке медицинского надзора за производством пищи, лекарств, косметики (анализ Закона 1976 г.) [258].

Одно из слушаний в комитете по труду и человеческим ресурсам в Сенате на 1-й сессии 102-го Конгресса для внесения дополнений в Закон об общественном здравоохранении (Public Health Service Act) в 1991 г. было посвящено безопасности пищи из птицы. Его цель была определить риск для потребителей и получить точные данные, необходимые для постоянного поддержания безопасности пищевых продуктов и стандартов общественного здоровья, и защитить трудящихся, которые сообщают о нарушении безопасности пищевых продуктов, и др. Слушания по проблеме загрязненной пищи из домашней птицы показали, что более половины сырых цыплят в США загрязнены бактериями, что приводит к заболеваниям и даже смертельным случаям [260].

В США с законодательной инициативой могут выступать самые различные учреждения. Например, Американский институт мороженой пищи (AFFI) обратился к комиссии Сената по сельскому хозяйству, продуктам питания и лесным угодьям отклонить законопроект, позволяющий секретарю по сельскому хозяйству не инспектировать пиццу с мясом в соответствии с требованиями Федерального закона о контроле мяса и мясных продуктов (Federal Meat Inspection Act). Компании-члены AFFI желают гарантировать безопасность мяса и птицы, используемой при приготовлении пищи из замороженных продуктов [261].

Ассоциация производителей химической продукции (The Chemical Specialties Manufacturers Association, CSMA) рассмотрела Закон о пестицидах (The Pesticide Safety Improvement Act, 1991, H.R. 3742). Она выступает за строгие правила безопасности, но процесс их пересмотра сделал экономически невозможным разработку или продолжение работ по пестицидам для получения наибольших урожаев. Далее CSMA намерена требовать, чтобы Закон не допускал введения правил по регулированию производства пестицидов на местном уровне [262].

Решение о продаже облученных продуктов питания и кормов для животных в США и Канаде (включая косметику, лекарства, парфюмерию) дается соответствующим учреждением в каждой из них. Без их разрешения прода-

жа, распределение и представление товаров населению не должно производиться. В то же время эта процедура является довольно трудоемкой и осложняется отсутствием единого порядка подачи и рассмотрения заявлений. В обеих странах необходимо получение заключения о качестве и состоянии упаковочного материала, который находится в контакте с продуктами при их облучении. Здесь эти разрешения широко комментируются в средствах массовой информации, в отдельных случаях товары подвергаются экспертной научной оценке для получения разрешения на продажу. Отсутствие единой процедуры значительно затрудняет коммерческое, экономически выгодное применение метода облучения продуктов, значительно увеличивающего сроки хранения продуктов и сохранность их пищевых и гигиенических качеств. Описаны требования к содержанию заявлений на разрешение, их форме, правила, содержащиеся в документах властей США и Канады, процедура рассмотрения. Все это поможет исследовательским организациям и компаниям подготовить заявления в полном соответствии с этими требованиями, что позволит упорядочить импорт и продажу облученных продуктов (или продуктов, содержащих облученные компоненты) в Северной Америке [263].

2.1.2. Великобритания

Принятие законодательных актов является функцией Парламента и министров соответствующих ведомств [122].

До 70-х гг. Англия и Уэльс, Шотландия и Северная Ирландия имели каждая свой собственный парламентский акт, содержащий основные законоположения в области пищевых продуктов. Эти акты преследовали две цели - обеспечить охрану здоровья потребителей и их защиту от обмана и злоупотреблений. В Англии и Уэльсе действует Акт о пищевых продуктах и лекарственных средствах, 1955; весьма близкие законы приняты в Шотландии в 1956 г. и в Северной Ирландии в 1958 г. Помимо этого основного закона, действует ряд других актов, касающихся конкретных аспектов, например, убоя животных. И лишь позже - в 70-е гг. - были приняты законы, действующие на территории всей страны (табл. 2.1).

Для контроля состава и этикетирования пищевых продуктов, контроля их гигиенического состояния и безопасности было принято в соответствии с Актом 1955 г. более 40 основных сводов постановлений. Например, действуют постановления, определяющие требования к гигиене пищевых продуктов, регламентирующие содержание загрязняющих веществ, пищевых добавок, устанавливающие стандарты на состав продуктов, вводящие правила инспектирования мяса, этикетирования, требования к качеству молока. Подготовка постановлений, касающихся боен, мяса, молока и молочных продуктов, пищевых добавок и загрязняющих веществ, состава и этикетирования пищевых продуктов, входит в обязанность Министерства сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия. Другие постановления, касающиеся санитарно-гигиенических аспектов в этой области и торговле пищевыми продуктами, разрабатываются Министерством здравоохранения и социального обеспечения.

Основные законодательные акты Великобритании в области качества пищевых продуктов
[122, 250, 264 - 266]

Закон, год принятия	Основное содержание
Акт о пищевых продуктах и лекарственных средствах, 1955 г.	Представляет собой подробный и длинный юридический документ, содержащий 137 разделов и 12 дополнительных статей; в нем изложены принципы, требующие соблюдения в отношении состава, этикетирования и безопасности пищевых продуктов в процессе их производства и продажи [*] . Содержит развернутые юридические положения ^{**} .
Закон о гигиене пищевых продуктов (Food and Hygiene Act)	Согласно закону может налагаться штраф.
Закон о пищевых продуктах и медикаментах (Food and Drug Act), 1979	Правила, подготовленные в рамках этого закона, требуют, чтобы материалы и предметы, находящиеся на конечной стадии производства, предназначенные для контактирования с пищей и находящиеся в контакте с пищей, не переносили свои составляющие на пищу в количествах, которые могут нанести вред здоровью человека или вызвать ухудшение органолептических характеристик пищи или неприемлемые изменения в ее свойствах, качестве и состоянии. Продажа, импорт или использование материалов или предметов, которые не соответствуют данным правилам, запрещены. Правила вступили в силу 26.11.79.
Закон об охране окружающей среды и пищи (Food and Environmental Protection Act)	В том числе направлен на контроль содержания пестицидов в пищевых продуктах.
Закон о безопасности пищевых продуктов (Food Safety Act), 1990	Предписывает разработку ряда правил и инструкций в области стандартов гигиены, и обязанностей, обучения продавцов пищевых продуктов. Предписывает разработку инструкций по вопросам температурного контроля определенных видов продукции, радиоактивного облучения и стандарта на этикетки ^{***} . В его рамках разработано "Введение к политике регулирования пищевых продуктов (Food Premises Regulation policy)". Закон позволяет министерствам решать, на какой вид деятельности требуется лицензия.

* Основные принципы следующие [122]: а) никто не имеет права добавлять какое-либо вещество в пищевой продукт, использовать какое-либо вещество при изготовлении пищевого продукта, изымать какую-либо составную часть из пищевого продукта или подвергать пищевой продукт какому-либо процессу или обработке, в результате чего пищевой продукт становится вредным для здоровья; б) любое лицо, продающее во вред покупателю какой-либо пищевой продукт не того происхождения, или содержащий не то вещество, или не того качества, которые требует покупатель, виновно в нарушении закона; в) ложное описание пищевого продукта на этикетке или в рекламе считается нарушением закона; г) продажа, предложение или выкладка для продажи, владение с целью продажи или подготовка для продажи любого пищевого продукта, предназначенного для потребления человеком, но непригодного для этой цели, считается нарушением закона; д) любое наделенное полномочиями должностное лицо местного органа власти может подвергнуть анализу пищевой продукт, предназначенный для потребления человеком, и конфисковать тот продукт, который он сочтет непригодным для потребления.

** Детальный же контроль качества пищевых продуктов в законодательном порядке осуществляется с помощью постановлений, принятых министром социального обеспечения, министром сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия и министром по делам Уэльса в соответствии с правом, предоставленным им этим Актом.

*** Сообщается, что будут разработано Руководство по правовой защите надлежащего отношения (Guidelines on the Statutory Defence of Due Diligence). Согласно этому Руководству пищевая промышленность будет обязана принимать меры предосторожности и производить оценку и будет вынуждена использовать Систему контроля (Hazard Analysis Critical Control Point System) [267].

Но в окончательном виде постановления по всем этим вопросам согласуются обоими министрами и министром по делам Уэльса, действующими солидарно (их ведомства тесно сотрудничают между собой), а затем вносятся в Парламент. Такая законодательная практика относится в настоящее время только к Англии и Уэльсу [122].

Когда в 1973 г. Великобритания стала членом ЕЭС, то ей пришлось принять положения Сообщества по многим областям законодательства, в том числе и в области пищевых продуктов.

Например, средства для консервирования в Правилах по пищевым продуктам Великобритании, принятым в 1975 г., включали действующие в то время в ЕЭС правила, в т. ч. контроль за 2-гидроксидифенилом, который впервые был введен в ЕЭС в 1967 г. Это соединение (известное также как орто-фенилфенол, дифенил-2-оль или довид) используется как фунгицид, применяемый для обработки собранных плодов цитрусовых, и хотя оно применяется только для упаковки фруктов, очень легко можно проследить, как оно может случайно попасть в организм человека либо с отжатым соком, либо через руки. Это соединение является кожным раздражителем, а в больших дозах - ядом (LD_{50} для человека - 500 мг/кг), вот почему важно, чтобы оно не применялось в избытке.

Общественность была поэтому очень обеспокоена, когда выяснилось, что метод контроля, заложенный в Правилах в 1975 г., просто не срабатывал. Химическая лаборатория при правительстве (The Laboratory of Government Chemist (LGC)) подтвердила эту точку зрения в 1977 г. Но если метод контроля не работает, правила, регулирующие содержание 2-гидроксидифенила, не могут быть использованы контролирующим органом. Это было особенно неудачно, т. к. хороший метод контроля использовался в Великобритании до того как она вступила в ЕЭС. Фактически, довольно необычно, чтобы метод анализа был изложен в Правилах: если бы он не был изложен в Правилах, то можно было бы использовать "старый" надежный метод контроля. Министерство сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия инициировало совместное исследование с LGC и Ассоциацией общественного анализа по изучению метода ЕЭС и его альтернативы. Пока эта работа проводилась, Правила были обновлены в 1979 г., но ненадежный метод контроля остался. Оказывается, что корень проблемы - неправильный перевод Правил с французского на английский [268].

Рассмотренный частный пример показывает, что создание системы законодательных и технических правил контроля качества пищевых продуктов для международной торговли, гармонизирующей национальные системы, является весьма сложной задачей.

В 1990 г. английское правительство ввело Закон о безопасности пищевых продуктов, включивший многие ранее действовавшие законодательные акты по хранению, приготовлению и продаже пищевых продуктов. Закон охватывает все звенья цепи производства и распределения пищевых продуктов: производителей сельскохозяйственной продукции, первичных переработчиков (бойни, молокозаводы), изготовителей пищевых продуктов, оптовых продавцов, розничных торговцев и владельцев точек общепита. Закон разрабатывался с учетом опыта научных разработок ученых многих стран и

является новым направлением в области законодательства в вопросах здравоохранения и безопасности [269].

Цель этого акта - обезопасить потребителей от недоброкачественных пищевых продуктов. Статистика пищевых отравлений показывает, что такая мера необходима. Должны выполняться определенные требования на всех этапах производства пищевых продуктов: соблюдение гигиенических норм качественного состава продуктов, их маркировка. Местные власти должны иметь право налагать штраф на продавцов и производителей недоброкачественных или не отвечающих нормативам продуктов питания, а также приостанавливать и закрывать предприятия, неоднократно нарушавшие нормативы или избегающие контрольных проверок компетентными органами. Контроль должен осуществляться на всех этапах производства пищевых продуктов, включающих: соблюдение гигиены персонала и производственных помещений, сырья и упаковочных материалов; соблюдение технологии производства; рецепты, спецификации, композиции, упаковка и хранение; этикетирование и инструкции для потребителей; обучение персонала; изучение жалоб покупателей. Соблюдение требований Закона производителями и продавцами пищевых продуктов должно свести к минимуму риск появления недоброкачественной пищи [270].

В 1990 г. были также разработаны Гигиенические требования к продуктам питания (Food Hygiene Regulations) и Гигиенические требования к замороженным продуктам питания (Frozen Hygiene Regulations). Эти правила распространяются на производителей пищевых продуктов, дистрибьютеров и розничных торговцев [271]. Правила регистрации (Food Premises (Registration) Regulations), подготовленные во исполнение Закона о безопасности пищевых продуктов 1990 г. требуют регистрации всего британского пищевого бизнеса, который работает более 4 дней в неделю, причем некоторым пришлось приобрести лицензию [272].

Общий Закон о защите ОС, принятый в 1990 г., оказывает влияние, например, и на пищевую промышленность. Представители пивоваренной промышленности считают, что на их деятельность влияют следующие 3 части этого Закона: Ч. 1. Интегрированный контроль загрязнения и контроль загрязнения атмосферы местными властями [Integrated pollution control and local authority air pollution control]; Ч. II. Отходы на поверхности земли [Waste on land] и Ч. III. Нарушение общественного порядка [273].

2.1.3. Франция

Законодательная база Франции по контролю за качеством пищевых продуктов складывается из законодательных актов, принятых Парламентом, и постановлений, издаваемых соответствующими министерствами [122].

Вопросы, по которым Парламент может издавать законы, предусмотрены Конституцией; к ним относится борьба с фальсификацией продуктов питания и связанное с этим мошенничество. Правительство широко использовало предоставленное ему право и выпустило более 100 постановлений, касающихся пищевых продуктов и условий их продажи.

Стандарты, которым должны удовлетворять состояние здоровья и качество животных, а также качество кормов и продуктов животного происхождения, устанавливает Министерство сельского хозяйства, а стандарты, относящиеся к морским продуктам, - совместно Министерство сельского хозяйства и Министерство, ответственное за рыболовство. Опираясь на предоставленное им право, эти министерства ввели в действие ряд постановлений, затрагивающих самые различные вопросы, в числе которых: гигиена рыболовных судов и помещений, используемых для обработки и продажи морской и пресноводной рыбы; клеймение мяса и мясных продуктов; гигиенические требования при операциях с молоком и молочными продуктами; приготовление и продажа рубленого мяса; замораживание и размораживание кормов для животных и продуктов животного происхождения; клеймение туш, маркировка мясных субпродуктов и потрохов домашней птицы; разруб мяса.

Префекты и мэры также могут вводить правила, охраняющие общественный порядок, безопасность и здоровье населения. Эти правила предусматривают выявление обмана при продаже пищевых продуктов (проверка массы или меры) и контроль доброкачественности продовольственных товаров, предназначенных для продажи. На практике префекты и мэры, вводя такие правила, руководствуются гигиеническими стандартами, установленными Министерством здравоохранения и социального обеспечения. Эти стандарты определяют требования к чистоте торговых помещений, расположению прилавков, средствам хранения и рынкам.

Префекты и мэры могут воспользоваться предоставленным им общим правом охраны порядка и по требованию инспекционных органов отдать распоряжение о закрытии торгового предприятия на основании нарушения санитарных норм; однако такого рода меры принимаются лишь в очень серьезных случаях.

Во Франции действуют основные законы, приведенные в табл. 2.2.

2.1.4. ФРГ

Основные законоположения о пищевых продуктах и подробные постановления, которые содержат конкретные требования, предъявляемые к некоторым продовольственным товарам, и касаются других смежных вопросов, вводятся в действие федеральным парламентом и федеральным правительством.

Первые законоположения, касающиеся пищевых продуктов, появились в Германии более 100 лет назад и были сформулированы в **Акте о пищевых продуктах 1879 г.** После этого были изданы специальные законы, например [122]:

Акт о контроле качества мяса 1900 г.;

Акт о болезнях животных 1912 г.;

Закон о молоке 1930 г.;

Закон о пищевых продуктах 1958г.*;

* Были усилены статьи, касающиеся охраны здоровья населения.

**Основные законодательные акты Франции в области контроля
пищевых продуктах [122]**

Закон, год принятия	Основное содержание
Акт от 1 авг. 1905 г. (многократно подвергался внесению изменений и дополнений)	Является основой контроля в торговле и предупреждения мошенничества*. Относится ко всем товарам, в частности, к пищевым продуктам и напиткам. Охрана здоровья не упоминается в Акте как важнейшая цель, но на практике закон трактуется именно в этом смысле. Некоторые формы мошенничества - например, предложение для продажи испорченных или токсичных пищевых продуктов - запрещены только потому, что они создают опасность для здоровья населения. Угроза здоровью человека или животных рассматривается какотягающее обстоятельство при предъявлении обвинения в фальсификации и карается более строгим наказанием. Акт уполномочивает органы исполнительной власти издавать указы, обеспечивающие его соблюдение**.
Акт от 8 июля 1965 г.	Содержит среди других положений требования в отношении состояния здоровья живых животных и инспектирования их качества, кормов и пищевых продуктов животного происхождения. Распространил действие Сельского свода правил на контроль полноценности и качества кормов для животных и продуктов животного происхождения, на инспектирование и надзор за санитарными условиями, в которых готовят, сохраняют, транспортируют эти корма и предлагают их для продажи.

* Под термином "мошенничество" имеется в виду не только фальсификация, но и обман, и попытка обмана.

** В первую очередь эти указы касаются следующих вопросов:

- a) процедуры инспектирования, принятия мер, методов анализа и органов, которым дано право проводить расследования;
- б) определения состава и наименования товаров, их маркировки и этикетирования, рекламирования и условий продажи;
- в) чистоты помещений, где производятся, обрабатываются или продаются продукты питания (за исключением тех продовольственных товаров, которые подлежат санитарному контролю ветеринарных служб), а также личной гигиены и состояния здоровья лиц, работающих в этих помещениях.

Закон о гигиене мяса домашней птицы 1973 г.;

Закон о продовольственных товарах, табачных изделиях, косметических средствах и других продовольственных товарах, 1974 г.*;

* Законом предусматривается структура, в рамках которой Федеральный министр по делам молодежи, семьи и здравоохранения может после консультаций с другими министрами принимать постановления, содержащие подробные правила по таким вопросам, как пищевые добавки, пестициды, маркировка и этикетирование пищевых продуктов. Для специальных консультаций и научной помощи министр может воспользоваться услугами Федерального бюро здравоохранения. С введением Закона были предусмотрены нормативные акты, регулирующие качество мяса, молока, вина и других продуктов.

Акт о кормах 1975 г.;

Акт о лекарственных средствах 1976 г.;

Закон о защите растений.

Законодательство ФРГ в области пищевых продуктов прямо или косвенно направлено на защиту здоровья потребителя, равно как и на гарантирование коммерческой честности.

2.1.5. Швеция [122]

Основным законодательным актом Швеции в области пищевых продуктов является **Закон о продовольственных товарах от 18 июня 1971 г.**, в соответствии с которым:

пищевые продукты, предназначенные для продажи, не должны иметь такой состав, качество или другие характеристики, из-за которых эти продукты могут считаться вредными для потребления, инфицированными или непригодными для использования человеком по другим причинам;

для любого вида пищевых продуктов могут быть использованы только разрешенные и предназначенные конкретно для него пищевые добавки.

В Законе приведены общие правила обращения с пищевыми продуктами, предупреждающие их загрязнение или потерю доброкачественности, правила этикетирования расфасованных товаров, требования к гигиене персонала и помещений для производства и распределения продуктов питания. Национальное управление по надзору за качеством пищевых продуктов (SLV) контролирует соблюдение этого Закона и его положений. За нарушение Закона или его положений предусмотрено наказание - наложение штрафа или тюремное заключение сроком до одного года.

Более подробные положения содержатся в принятом **5 ноября 1971 г. Королевском указе**, а также в различных распоряжениях SLV. Пищевые добавки можно использовать только по специальному разрешению (система "положительного списка"). В списке разрешенных пищевых добавок, выпускаемом ежегодно SLV, указывается вид пищевого продукта, в который может быть введена пищевая добавка, и, как правило, ее допустимое количество.

Разрешение может быть получено, если представлены убедительные данные о том, что предполагаемое количество пищевой добавки не окажет вредного воздействия на человека, будет способствовать повышению ценности продукта для потребления и необходимо для изготовления или обработки пищевого продукта. На этикетках расфасованных продуктов должно быть указано, какие добавки использованы при его производстве. Постороннее вещество в пищевом продукте определяется как вещество, которое не является пищевой добавкой и которое, присутствуя в продукте, может нанести вред здоровью или изменить минимальный состав пищевого продукта или его качество в каком-либо ином отношении.

Упаковочные материалы или любые другие приспособления, используемые в процессе обращения с пищевыми продуктами, должны быть такого качества, при котором они не подвергают продукты питания опасности воздействия посторонних веществ, загрязнения и не делают их непригодными

для потребления человеком. В процессе хранения пищевые продукты должны быть тщательно отделены от веществ, вредных для здоровья.

Правила импорта. Основной принцип состоит в том, что правила, касающиеся пищевых продуктов, применяются на равных основаниях в отношении всех видов пищевых продуктов, как отечественного производства, так и импортируемых.

Каждое лицо, импортирующее в Швецию продукты питания на коммерческих началах, должно быть зарегистрировано в SLV, которое предписывает условия импорта с учетом характера пищевого продукта и гигиенических условий в производящей стране и во время транспортировки в Швецию. SLV может выдвинуть условия, согласно которым пищевые продукты должны поставяться предприятиям, получившим санкцию на это в результате инспектирования, проведенного самим SLV, или на основе достоверной информации о правилах в отношении пищевых продуктов, контроля их качества и условиях производства в данной стране.

* * *

Приведем еще несколько примеров.

В Чехословакии основные положения, гарантирующие чистоту продуктов питания, содержатся в Законе о заботе о здоровье населения и соответствующих инструкциях. Эти документы декларируют, что пища не должна быть вредной для здоровья, должна обладать необходимыми питательными качествами. Максимально допустимые концентрации загрязняющих продукты веществ приведены в "Гигиенических требованиях к пищевым добавкам и загрязняющим веществам", изданных главным гигиенистом. Гигиенические требования к пластмассам, контактирующим с продуктами питания, даются в специальных положениях [274].

В **Японии** основной задачей Закона о контроле химических веществ (1973 г.) является охрана здоровья человека от воздействия опасных веществ, в частности, через пищевую цепь. Прежде всего, имеются в виду вещества, устойчивые к биогеохимическому разложению в ОС (биодegradации), проявляющие способность к накоплению в живых организмах (биокумуляции) и оказывающие долгосрочное (хроническое) токсическое воздействие, такие как ПХБ и их аналоги [275]. В этой стране движение общественности за безопасность пищевых продуктов, издание законоположений о безопасности пищевых продуктов значительно активизировалось после Чернобыльской аварии 1986 г. Общественными экологическими организациями был предложен проект закона, который предусматривал осуществление постоянного и строгого контроля за качеством и чистотой продуктов питания. Контроль предполагалось возложить на специальные комиссии по безопасности продуктов, которые должны были быть созданы при муниципалитетах префектур и городов [276].

2.1.6. Россия

Ряд законов и постановлений Правительства Российской Федерации, вышедших за последние годы, направлены на совершенствование государственного управления в области стандартизации, метрологии и сертификации продукции и услуг, в соответствии с положениями которых должна быть создана государственная система контроля за соблюдением требований по безопасности товаров для жизни и здоровья населения и охране окружающей природной среды. С появлением этих документов в стране начала складываться система обязательной сертификации продовольственного сырья и продуктов питания.

Вопросы обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов закреплены в ряде законов Российской Федерации [81 - 87, 277 - 292]:

- “Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан” [291] закрепляют неотъемлемое право граждан на охрану здоровья, обеспечение производства и реализации доброкачественных продуктов питания;

- О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [277]. Через систему государственного, ведомственного, санитарно-эпидемиологического надзора, производственного и общественного контроля (ст. 32 - 36) устанавливает соблюдение требований качества и безопасности пищевых продуктов. Ст. 13 устанавливает, что качество производственного сырья и пищевых продуктов, материалов и изделий, контактирующих с ними в процессе изготовления, хранения, транспортировки и реализации населению, должно соответствовать установленным санитарным правилам. Разработка и постановка на производство новых видов пищевых продуктов, внедрение новых технологических процессов и технологического оборудования, производство тары, посуды и упаковочных материалов, применение пищевых добавок и других веществ разрешается только на основании гигиенической оценки их соответствия санитарным требованиям и заключения органов или учреждений Государственной санитарно-эпидемиологической службы РСФСР. Производственное сырье, пищевые продукты и контактирующие с ними материалы и изделия, не соответствующие санитарным правилам, немедленно снимаются ее изготовителем (продавцом) с производства и (или) реализации по постановлению главного государственного санитарного врача или его заместителя. Согласно ст. 14 закупаемая за рубежом продукция, применение и (или) употребление которой требует непосредственного участия человека, должна соответствовать санитарным правилам и международным требованиям безопасности и безвредности для человека. Предприятия, организации и граждане, осуществляющие заключение договоров, поставку и реализацию в РСФСР такой продукции, обязаны обеспечивать выполнение установленных требований.

- Закон “Об охране окружающей природной среды” [292]. Согласно ст. 29 нормативы ПДУ безопасного содержания радиоактивных веществ в окружающей природной среде и продуктах питания, ПДУ радиационного облучения населения устанавливаются в величинах, не представляющих опасности для здоровья и генетического фонда человека. Указанные нормативы утверждаются специально уполномоченными на то государственными

органами Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды, санитарно-эпидемиологического надзора. Для постоянного контроля за уровнем радиации население обеспечивается радиометрическими приборами. В соответствии со ст. 30 ПДУ применения минеральных удобрений, средств защиты растений, стимуляторов роста и других агрохимикатов в сельском хозяйстве устанавливаются в дозах, обеспечивающих соблюдение нормативов предельно допустимых остаточных количеств химических веществ в продуктах питания, охрану здоровья, сохранение генетического фонда человека, растительного и животного мира. Указанные нормативы утверждаются специально уполномоченными на то государственными органами Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды, санитарно-эпидемиологического надзора по представлению органов государственной агрохимической службы Российской Федерации с учетом международных стандартов. В ст. 31 определено, что нормативы предельно допустимых остаточных количеств химических веществ в продуктах питания устанавливаются путем определения минимально допустимой дозы, безвредной для здоровья человека, по каждому используемому химическому веществу и при их суммарном воздействии. Эти нормативы утверждаются государственными органами Российской Федерации санитарно-эпидемиологического надзора по согласованию с государственной агрохимической службой Российской Федерации;

- О защите прав потребителей [81]. Согласно ему в России введена обязательная сертификация товаров (работ, услуг), на которые в законодательных актах или стандартах установлены требования, направленные на обеспечение безопасности жизни, здоровья потребителей и ООС.

- О стандартизации [82];

- О сертификации продуктов и услуг [83].

Кроме того, вопросы безопасности пищевых продуктов и обеспечения сохранения здоровья населения рассмотрены в Указах Президента РФ "Об образовании Межведомственной комиссии Совета безопасности Российской Федерации по экологической безопасности" (N 1035 от 13.07.93) и "О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития" (N 236 от 4.02.94) и постановлениях Правительства РФ "О создании Единой государственной системы экологического мониторинга" (N 1229 от 24.11.93), "Об утверждении Положения о государственной экологической экспертизе" (N 942 от 22.09.93), "Об утверждении Положения о Межведомственной научно-технической комиссии по охране территории Российской Федерации от завоза и распространения особо опасных инфекционных заболеваний людей, животных и растений, а также токсичных веществ" (N 1242 от 27.11.93) и "О мерах по санитарно-эпидемиологической, ветеринарной и фитосанитарной охране территории Российской Федерации" (N 427 от 11.05.93).

В развитие основных положений этих документов на региональном уровне разрабатываются соответствующие распорядительные документы местной администрации (см., например, [285, 293, 294] по Новосибирской области).

2.2. Организация контроля качества пищевых продуктов в развитых странах и России

Решение основных задач по обеспечению безопасности пищевых продуктов и контролю за соблюдением принятых законодательных актов возложено в развитых странах на специально созданные службы. Организационные формы этих служб были обусловлены государственным устройством, географическим положением, историей, традициями и государственной политикой соответствующих стран.

Являются ли подразделения службы безопасности пищевых продуктов децентрализованными органами администрации центрального правительства или подчиняются местным органам управления, зависит от общих принципов государственного устройства той или иной страны. В любой стране всегда имеется администрация центрального правительства, ответственная за введение и разработку политики и законодательства и координирующая деятельность местных подразделений такой службы. Повседневная практическая работа должна выполняться на местах, чтобы обеспечить тесный контакт с производителями продуктов питания и торгующими организациями, с одной стороны, и с населением - с другой.

Основная цель служб контроля - гарантировать, что пища полноценна, доброкачественна и не угрожает здоровью населения. В их компетенцию обычно входят вопросы контроля за производством пищевых продуктов, их промышленная обработка и импорт, распределение и продажа потребителю. В ведение такой службы входят также вопросы, связанные с качеством продовольственных продуктов и исходных сырьевых материалов: химическая обработка зерновых культур на полях может отрицательно сказаться на их безопасности в качестве продуктов питания; болезни животных приводят к тому, что их мясо становится непригодным для потребления человеком; обработка рыбы перед ее выгрузкой в порту может определить режим ее дальнейшего хранения и т. д.

В числе тех, кто выполняет важные функции в этих службах за рубежом - санитарные инспекторы по надзору за качеством пищевых продуктов, врачи, ветеринарные врачи, микробиологи, биохимики, аналитики и товароведы продовольственных товаров. Отдельные вопросы, касающиеся безопасности пищевых продуктов, находятся в компетенции таможенных, судебных, следственных и иных органов. Основной объем работы специалистов - это инспектирование помещений, где обрабатывают, упаковывают, хранят и продают продукты питания, контроль процессов их переработки, отбор проб, анализ готовых пищевых продуктов. Если происходит вспышка заболеваний, вызванных пищевыми продуктами, в обязанность соответствующих служб входит расследование таких случаев и обнаружение источников токсикоинфекции или интоксикации.

Санитарный инспектор по надзору за качеством пищевых продуктов выполняет также консультативные и просветительные функции в области управления предприятиями пищевой индустрии и инструктирования работников этих предприятий по проблемам гигиены. Он также должен иметь сво-

бодный доступ в лаборатории, выполняющие рутинные микробиологические и химические анализы и участвующие в эпидемиологических расследованиях вспышек заболеваний, вызванных пищевыми продуктами. Для проведения более сложных и специализированных исследований, помимо местных лабораторий, в систему контроля качества пищевых продуктов должны входить лаборатории регионального и центрального уровня.

Санитарного инспектора не следует рассматривать лишь как лицо, уполномоченное наблюдать за выполнением закона; в стране должно существовать соответствующее законодательство, позволяющее санитарному инспектору применять правовые санкции в тех случаях, когда он сочтет это необходимым. Например, он должен иметь право посещать и инспектировать помещения, где производятся и хранятся продукты питания, проводить анализ этих продуктов, брать пробы и задерживать выпуск продуктов, которые, как он полагает, не соответствуют стандартам. Гигиенические стандарты, соблюдения которых он требует от работников, имеющих дело с пищевыми продуктами, должны быть утверждены в законодательном порядке, чтобы можно было обязать выполнять их в том случае, если не действует простое убеждение [239].

Новым элементом в системе контроля за качеством пищевых продуктов стало участие общественности. Информация, собранная контрольным органом о каком-либо компоненте пищи или проблеме питания, должна стать достоянием общественности. В срочных случаях следует как можно быстрее объяснить общественности существо принятых мер. Публикуемая информация должна включать подробности о типах риска и потенциальном влиянии веществ на человека, а также о возможных способах контроля. При перечислении возможностей необходимо указать на последствия, включая любое уменьшение риска и влияние на стоимость для потребителя, наличие и приемлемость продуктов, пищевую ценность и любые последствия для здоровья населения. В рамках концепции риска все это входит в понятие коммуникации по вопросам риска.

2.2.1. США

Федеральное правительство, правительства штатов и местные власти играют основную роль в обеспечении безопасности поставляемых пищевых продуктов путем усиления законодательства, нормативной базы (стандартов) и руководств по надлежащей обработке и распространению пищевых продуктов. Пищевая промышленность также играет важную роль, следуя правительственным правилам и участвуя в программах по контролю качества [261].

Необходимость жесткого государственного контроля за качеством производства осознана в равной мере и государством, и производителем, и потребителем. Снижение уровня риска для здоровья населения стало целью создания систем контроля за качеством и безопасностью пищевой продукции в этой стране.

Действенный контроль за качеством и безопасностью продуктов питания был необходим для нормального функционирования рынка и защиты производителей от недобросовестной конкуренции, контроль позволил снизить

расходы на здравоохранение, способствовал развитию внешней торговли сельскохозяйственным сырьем и продовольствием, в целом способствовал социальной стабильности общества [73].

Американский опыт по контролю свидетельствует о том, что вопросы о качестве и безопасности продовольствия следует решать путем приведения выпускаемых продуктов питания в полное соответствие с установленными для них стандартами [73].

В США исторически сложилась система ведомств, контролирующих качество и безвредность продовольствия, при этом ведомства часто кооперируются и координируют деятельность как между собой, так и с соответствующими службами штатов [295, 296].

Ведущую роль в обеспечении безопасности пищевых продуктов играют: FDA, Федеральное управление сельского хозяйства США, ЭПА, ФСИС и Комиссия по безопасности потребительских товаров (Consumer Product Safety Commission), а также Национальная служба по морским рыбным продуктам и Федеральная комиссия по торговле (Federal Trade Commission) (рис. 2.1) [297].

Федеральное управление по контролю за качеством продовольствия и медикаментов (FDA) (United States Food and Drug Administration). Ответственность за качество продовольствия в США возложена на FDA. Это крупнейшая правительственная организация по контролю, в сферу ее деятельности попадает пятая часть всего внутреннего национального продукта страны [73].

Конгресс передал FDA полномочия для практической реализации ряда принятых федеральных законов о продовольствии, косметических средствах и медикаментах, об общественном здравоохранении, об упаковке, маркировке и др. Первый из этих законов определяет приблизительно 90% всего объема работы Управления. FDA устанавливает правила, издает предписания, информирует общественность и промышленность о том, как эти законы будут реализованы.

Для американского потребителя FDA выступает в роли основного государственного гаранта в том, что:

продовольственные товары соответствуют разработанным FDA стандартам;

при хранении соблюдаются установленные санитарные нормы;

продукты не находятся в стадии биологической порчи;

продукты не содержат вредных для здоровья веществ сверх допустимой нормы;

соблюдается правильность маркировки продуктов;

технологии и пищевые добавки, применяемые при производстве, перевозках и хранении продовольствия, соответствуют приемлемому риску;

случаи серьезных нарушений промышленностью или торговлей станут через средства массовой информации известны общественности;

заинтересованные лица могут получить исчерпывающую информацию в отношении качества и безвредности продовольствия;

любая конкретная жалоба потребителя будет рассмотрена и по ней будут приняты соответствующие меры.

Сфера регулирования ФДА - межштатный оборот продукции и продукции на экспорт. Деятельность ФДА распространяется на несколько десятков тысяч фирм, выпускающих пищевые продукты, более чем две тысячи фармацевтических фирм и на полторы тысячи фирм, производящих медицинские приборы [298].

Сбор информации о качестве пищевых продуктов и лекарственных средств сотрудниками ФДА имеет четкую правовую основу, и представление ее обязательно для фирм. В случае отказа властей в помощи ФДА в силу вступает закон.

Функции ФДА. Контролирующие функции Управления по пищевой продукции постоянно расширяются, в хронологическом порядке это выглядит следующим образом: 1948 г. - пищевые добавки; 1954 г. - остаточные количества пестицидов; 1958 г. - новые пищевые добавки; 1969 г. - контроль за санитарным состоянием предприятий молочной, рыбной и пищевой промышленности; 1971 г. - радиоактивное загрязнение; 1972 г. остатки биологически активных веществ; 1989 г. - детское питание. С 1970 г. ФДА осуществляет контроль за остаточными количествами пестицидов в пищевой продукции, передавая функции установления нормированных характеристик на остаточные количества пестицидов в пище ЭПА. В 1958 г. Законом было запрещено использование новых пищевых добавок прежде, чем производитель докажет их безвредность и Агентство примет соответствующее решение о порядке их использования. В 1960 г. это требование было распространено и на пищевые красители.

В последнее время возросло внимание к вопросу загрязнения пищевых продуктов микроорганизмами. На основании новой информации о микробиологической опасности, полученной за предшествующие 15 лет, выявлено, что микроорганизмы, ранее относимые к ветеринарной патологии, представляют опасность для человека [299]. Ликвидация чрезвычайных ситуаций таких, как микробиологическое заражение продуктов, загрязнение продовольствия химическими веществами, пестицидами и т. п., является важным направлением деятельности ФДА [73].

Основное внимание в настоящее время ФДА уделяет не контролю готовых пищевых продуктов, а инспекции производственных процессов и отдельных технологий, как определяющих факторов безопасности и качества продовольствия [73].

Например, ФДА издало запрет на использование сульфитов при обработке сырых фруктов и овощей. Причиной запрета является тот факт, что сульфиты вызывают тяжелые аллергические реакции, иногда со смертельным исходом. Из списка веществ, ранее считавшихся безвредными, убраны 6 соединений - двуоксид серы, сульфит натрия, бисульфиты натрия и калия, а также метабисульфиты этих металлов [300].

Возрастает значение ФДА как методического центра, предоставляющего консультативную помощь соответствующим службам штатов, городов и т. д. и осуществляющего повышение квалификации их персонала [301].

ФДА работает в тесном контакте с научной общественностью: в США функционирует 39 совещательных комитетов (по науке, аллергиям, онколо-

гическим препаратам, ветеринарии и т. д.). В состав этих комитетов приглашаются кроме сотрудников ФДА, высококвалифицированные специалисты, представляющие различные научно-исследовательские центры, профессиональные и прочие организации. Благодаря сотрудничеству с различными общественными и профессиональными организациями ФДА удается решать многие проблемы. Публикация результатов обследований в средствах массовой информации помогает ФДА вместе с общественностью решать острые проблемы, касающиеся безопасности питания. Продукт, представляющий опасность, немедленно изымается из торговой сети, а население широко оповещается. При этом все случаи небрежного отношения производителей к качеству выпускаемой продукции предаются широкой огласке, что в условиях жесткой конкуренции имеет для них самые серьезные последствия, вплоть до разорения фирмы.

Против нарушителей законом предусмотрены, в основном, три санкции: конфискация продуктов, целые партии которых могут быть изъяты с рынка; рекомендация уголовного преследования лиц или фирм, ответственных за нарушение; судебные постановления, запрещающие отгрузку недоброкачественных товаров, в частности, в приказном порядке, может быть запрещена отгрузка или продолжение производства продукта на предприятии, которое не отвечает санитарным требованиям или не обеспечивает стандартный уровень качества [73].

В соответствии с дополнениями к Закону о пищевых продуктах, лекарственных средствах и косметике, принятыми в 1991 г. ФДА получило больше полномочий отзываться и налагать арест на продукты без судебного ордера. Этот Закон дал ФДА право налагать гражданские денежные штрафы за любое отклонение от Поправок к Закону о пищевых продуктах, лекарственных средствах и косметике.

Программа ФДА по мониторингу содержания радионуклидов в пищевых продуктах включает изучение общих рационов взрослых и детей, а также определение радионуклидов в отдельных импортируемых пищевых продуктах. Программа была начата в 1975 г. с целью контроля за содержанием радионуклидов в пищевых продуктах, производимых в окрестностях атомных электростанций. В пищевых продуктах определяли содержание следующих радионуклидов: Cs - 137, Ru - 106 и Sr - 90, а в ряде случаев тритий. Впоследствии вместо рационов в рамках программы стали проводить определение содержания радионуклидов в пищевых продуктах по типу "рыночной корзины", которая охватывает более 200 наименований пищевых продуктов. Учитывая опасности последствия испытаний ядерного оружия различными странами и аварий на предприятиях и объектах, связанных с производством, использованием и утилизацией радиоактивных материалов, обсуждается целесообразность проведения постоянного контроля содержания радионуклидов в пищевых продуктах. Осуществление такого контроля позволяет в короткий срок получать данные, необходимые для расчета опасности от радионуклидов для населения, а также оценивать потенциальную опасность пищевых продуктов как отечественного производства, так и импортных [302].

Организационная структура ФДА. В 1986 г. на деятельность ФДА было ассигновано 403,6 млн дол., в 1989 г. - 450 млн дол. Штат управления состоит из 7,6 тыс. сотрудников, из которых половина работает в центральных подразделениях, а остальные расщедоточены по региональным подразделениям. В лабораториях ФДА анализируется приблизительно 60 тыс. образцов пищевой продукции в год. Ежегодно ФДА отвечает на 45 тыс. просьб о предоставлении информации о качестве и безопасности продуктов питания. Более тысячи служащих ФДА (13% от общего числа) заняты исследованием поступающих жалоб и фактов отравления, предоставлением консультационной помощи [73, 303].

Центральные подразделения ФДА заняты разработкой стандартов, нормативных документов, актов и т. п., разработкой методик контроля и оказанием научно-методической консультационной помощи. Стандарты ФДА имеют силу законов и являются основным средством ФДА для защиты интересов потребителей. Стандарты выходят в виде предписаний - именно через них все заинтересованные стороны информируются о предъявляемых требованиях и порядке их контроля. Развитие современных технологий в агропромышленной сфере диктует необходимость постоянной разработки новых и пересмотра действующих стандартов, поскольку появляются уточненные данные научных исследований об опасных свойствах уже применяемых пищевых продуктов. Через свои предписания ФДА информирует промышленность о необходимых мерах для предотвращения угрозы здоровью населения. Все новые предписания и поправки к старым публикуются в отдельном специальном издании.

В Центре ФДА проводятся научные исследования, для которых имеется богатая экспериментальная база. Из 100 специалистов, работающих в Центральной лаборатории продовольственной микробиологии, например, 60 заняты научными разработками. Ежегодно в лабораториях Центра ФДА анализируется несколько десятков тысяч образцов продуктов питания.

Территориальная сеть ФДА имеет 10 региональных отделений, 22 районных центра, 124 конторы, которые представляют собой специализированные исследовательские центры или многоотраслевые лаборатории. Территориальные подразделения ФДА инспектируют предприятия, проводят анализ образцов пищевой продукции, публикуют результаты экспертиз.

ФДА является контрольным органом по качеству пищевой продукции, предназначенной для среднего американца [303]. Лаборатории ФДА ориентированы анализировать огромное число продуктов и образцов пищевых товаров путем экспрессного определения токсикантов, в том числе и остаточных количеств пестицидов. ФДА так же как ЭПА и Федеральное управление по сельскому хозяйству, критикуются Конгрессом и общественными организациями за недостаточность данных по загрязнению пищи и объектов ОС опасными веществами, интерес потребителей к таким данным за последние 15 лет неизмеримо вырос [304].

Многие лаборатории с научно-исследовательской деятельностью сочетают контрольные функции. Так, в лаборатории шт. Алабама наряду с проверкой качества рыбы и морепродуктов осуществляется научная разработка общих рационов питания. В лаборатории шт. Канзас проводятся долгосроч-

ные исследования 300 видов продовольствия наиболее характерных для рациона питания. Основной метод анализа в лабораториях ФДА - хроматография: тонкослойная, газожидкостная, жидкостная и хромато-масс-спектрометрия. Используемые детекторы: электронно-захватный, флуоресцентный, пламенно-фотометрический, ультрафиолетовый, спектрофлуориметрический, термоионный и т. д. Региональные лаборатории ФДА ежегодно анализируют десятки тысяч образцов пищевой продукции. ФДА инспектирует около 100 тыс. различных предприятий с периодичностью раз в 4 - 5 лет [73, 165, 303, 305, 306].

Большинство методов анализа, разработанных ФДА, используется во многих других лабораториях и служит основой в развитии методических подходов к анализу пищевой продукции, загрязненной остатками пестицидов. Результатом этих разработок стал двухтомник под названием "Руководство по анализу пестицидов" (ФДА, 1985 г.). Разработанные методы применимы также для анализа сырой сельскохозяйственной продукции, где содержание пестицидов значительно выше. Уровень разработанных методик достаточно высок, и они могут служить методической основой для работы специализированных аналитических лабораторий.

В первом томе "Руководства" описаны методы пробоподготовки и анализа многокомпонентных систем, содержащих большое количество пестицидов. Не все методики, перечисленные и описанные в "Руководстве", стандартизированы Ассоциацией химиков-аналитиков (АОАС), поскольку не отвечают всем ее требованиям. Но эти методики широко применяются как альтернативные и приведены в "Книге методов" этой Ассоциации. Некоторые методики анализа, описанные во втором томе "Руководства", были представлены ЭПА с рекомендацией их использования другими организациями для последующей выдачи аттестата.

В 1977 - 1979 гг. были опубликованы "Правила Образцовой лабораторной практики" (GLP), разработанные ФДА в сотрудничестве с ЭПА [307 - 310]. В понятие GLP входят все факторы, влияющие на качество работы химиков-аналитиков: оборудование лаборатории, руководство лабораторией и техническим штатом, собственно выполнение анализов; оформление документации, ведение архивных дел, а также планировка помещений и их оформление и т. д. Согласно договору, заключенному между ФДА и ЭПА, ФДА инспектирует, в соответствии с положениями "Правил GLP", исследовательские лаборатории ЭПА. ФДА заключило двусторонние соглашения с Канадой и Швецией о взаимном признании национальных правил ОЛП и национальных инспекций. Япония, Нидерланды, Швейцария и Великобритания выразили желание заключить подобные соглашения [310].

Служба безопасности и инспекции продовольствия (ФСИС) (The Food Safety and Inspection Service). Эта федеральная организация контролирует качество и безвредность мяса и мясопродуктов на предприятиях, продукция которых пересекает границы штатов. Мелкие предприятия контролируются соответствующими службами штатов [73, 311].

В 1906 г. ввиду особой позиции монополий мясной промышленности, которые упорнее, чем компании в других пищевых отраслях, сопротивлялись установлению эффективного государственного контроля, был принят Закон о качестве мяса и создана ФСИС, которая, как и ФДА, первоначально входила в состав Министерства сельского хозяйства.

Согласно Закону о контроле продуктов из дичи, 1957 г., весь контроль мяса осуществляется Федеральными органами на средства, предоставляемые правительством. Согласно Закону о качестве мяса от 1967 г., такой контроль обязана осуществлять администрация каждого штата. Наконец, Закон об усовершенствовании контроля за качеством продуктов переработки мяса и птицы от 1986 г. предоставляет инспекторам ФСИС право самим определять частоту проверок (до этого проверки были обязательно ежедневными). Эта мера позволила сократить федеральные расходы.

Контроль, осуществляемый ФСИС, можно назвать государственным внутренним контролем качества определенного вида пищевой продукции. По данным комиссии Академии наук США, большинство фирм, на которых за последние годы были внедрены общефирменные системы контроля качества, сами настаивают на государственном контроле качества своей продукции, так как покупатели предпочитают продукты с клеймом или штампом государственной инспекции [311]. По данным этой же комиссии, около 500 фирм из 6000 обследованных добровольно согласились на то, чтобы весь контроль качества на их предприятиях осуществляли федеральные органы. Около 3000 фирм имеют системы так называемого частичного контроля, когда какие-то свойства продукции проверяются контролерами фирмы, а остальные - инспекторами из федеральных или местных органов.

Обследование показало также, что на более современных предприятиях, где имеются общефирменные системы контроля качества (в которых участвует и руководство), начали применять методы контроля качества, используемые в других отраслях промышленности, в том числе статистического анализа, поэтапного контроля и т. п. Это позволяет фирмам своевременно вносить исправления в технологию, сокращает общие затраты на качество, повышает производительность [311].

ФСИС использует официальные методики анализа, включенные в "Книгу методов" АОАС, и нестандартизированные методики анализа ("неофициальные"). Последние необходимы для набора статистических данных, совершенствования пробоотбора, а также как основа для разработки официальных методик анализа. Эти методики используют и для быстрого полуколичественного анализа образцов. Методики, которыми пользуется ФСИС, публикуются в "Federal Register" [306].

Организационная структура ФСИС. ФСИС имеет центральные органы и территориальную сеть. Так же, как и ФДА, ФСИС ведет научные исследования, проводит лабораторные анализы, расследует случаи биологического загрязнения продукции, жалобы потребителей и т. д. Вместе с тем, главная особенность и основные направления деятельности ФСИС состоят в том, что ее сотрудники на постоянной основе работают на предприятиях мясной промышленности и непрерывно контролируют качество и безвредность выпускаемой продукции. Таких инспекторов насчитывается 7 тыс. В 1988 фин. г. было проведено 2 млн анализов 460 тыс. проб [73].

Долгосрочная программа ФСИС. В настоящее время ФСИС работает над реализацией долгосрочной программы усовершенствования системы контроля, которая рассчитана на 20 лет. Ее разработка основана на данных, полученных в 1985 г. Национальной академией наук США. Программа предполагает [73]:

организацию эффективной системы переподготовки кадров на базе специального центра при университете шт. Техас, что позволит решить проблемы текучести кадров и постоянной системы повышения квалификации сотрудников ФСИС;

переход на контроль различного уровня интенсивности (действующая система инспекции предполагает единообразие контроля на всех предприятиях, планируется снизить интенсивность контроля на предприятиях, известных высоким качеством продукции и соблюдением ветеринарно-санитарных условий производства, и, соответственно, усилить контроль на неблагополучных предприятиях, где были отмечены случаи нарушения);

внедрение методов экспресс-анализа, что позволит снизить издержки (оборудование для их проведения, как ожидается, поступит к 2000 г., предполагается, что это позволит усовершенствовать систему контроля мяса на бактериологическую и химическую загрязненность, более полно охватить не только предприятия мясной промышленности, но и всю систему продвижения продукции к потребителю);

внедрение системы идентификации животных, позволяющей при необходимости выявить, откуда они поступили на мясокомбинат, и тем самым, ликвидировать источник заражения (подобная система уже функционирует в птицеводстве и разрабатывается для свиноводства, изучаются перспективы ее внедрения в мясном и молочном скотоводстве);

внедрение методик анализа технологических процессов, позволяющих заранее определять потенциальные источники опасности и выявлять критические точки, где должны быть сосредоточены основные усилия инспекции.

ФСИС, совместно с FDA, предпринимает усилия для повышения эффективности и ускорения расследования случаев загрязнения мяса остатками лекарственных препаратов, пестицидов и химических веществ промышленного происхождения. В отношении лекарственных препаратов FDA создает компьютеризированный информационный банк - систему информации по повторным нарушениям, в который будут занесены все случаи нарушений.

Служба контроля качества пищевых продуктов в Калифорнии. Калифорнийский отдел по пище и продуктам сельского хозяйства (КДФА) - The California Department of Food and Agriculture - осуществляет контроль за безопасностью и качеством производством, упаковкой и отгрузкой сельскохозяйственной продукции [312].

КДФА, как и FDA, участвует в программе мониторинга остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции. Цель программы - установить нарушения и сверхдопустимые остаточные количества пестицидов в пище, пока она не достигла потребителя.

В лабораториях КДФА на основе газовой и жидкостной хроматографии разработаны аналитические методы экспрессного определения остатков наиболее распространенных пестицидов в основных видах сельскохозяйст-

венных продуктов. Эти методы широко используются в США для определения содержания остатков трех основных классов пестицидов: хлор-, фосфорорганических соединений и карбоматов.

Ежегодно в КДФА анализируется более 16 тыс. образцов. Для того чтобы на продукты, в которых обнаружено превышение ПДК загрязнителя, успели наложить карантин прежде, чем они попадут к потребителю, анализы проводятся круглосуточно. В конце 80-х гг. в КДФА было 40 газовых хроматографов, 16 - жидкостных и три масс-спектрометра, которые позволяли справляться с такой нагрузкой, все стадии аналитической работы в значительной степени автоматизированы.

В настоящее время в лабораториях КДФА определяют 108 различных пестицидов в одном образце и дополнительно еще несколько сопутствующих соединений. Методы анализа постоянно совершенствуются. Широкие возможности в анализе остатков пестицидов представляют высококачественные газовые хроматографы фирмы "Hewlett - Packard" с масс-селективными и атомно-эмиссионными детекторами.

Для создания автоматизированной системы анализа сельскохозяйственной продукции и объектов ОС на содержание остаточных количеств пестицидов фирма "Hewlett - Packard" выпускает библиотеку масс-спектров пестицидов, которая содержит спектры 340 соединений, включая, хлор- и фосфорорганические пестициды, гербициды, фунгициды.

Библиотека создана доктором П.Ю. Станом из Берлинского технического университета и предназначена для анализа объектов ОС и пищевых продуктов методом хромато-масс-спектрометрии. Все спектры записаны в условиях проводимого анализа пестицидов. Каждый масс-спектр сопровождается следующими данными: название вещества по номенклатуре ИЮПАК, торговое название, номер Chemical Abstracts Service, брутто-формула, молекулярный вес и общепотребительное название, одобренное ИСО.

Библиотека снабжена справочником, содержащим данные о пробоподготовке и анализе образцов объектов ОС пищевых продуктов на остатки пестицидов, а также данные о молекулярной структуре и относительном времени удерживания для каждого компонента [312, 313].

Калифорнийский отдел вместе с периферийными лабораториями FDA занимается обнаружением пестицидов, ранее не встречавшихся в продуктах питания, для чего применяют различные режимы хроматографирования, разрабатывают специфические методики пробоподготовки в сочетании с соответствующим методом анализа, а также последующей идентификацией обнаруженных веществ с помощью масс-спектрометров. Диапазон определяемых концентраций: от 0,05 до 1 ppt.

2.2.2. Великобритания [122]

Актом о пищевых продуктах и лекарственных средствах 1955 г. был учрежден **Консультативный совет по гигиене пищевых продуктов** Англии и Уэльса, возглавляемый независимым председателем; в состав Совета входят члены, назначаемые министром социального обслуживания, министром сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия и министром по делам

Уэльса, действующие солидарно. Для участия в работе Совета приглашаются лица, достаточно компетентные в вопросах гигиены пищевых продуктов и в смежных проблемах, чтобы представлять интересы широкой общественности в этой области, а также представители торговых предприятий и работники торговли продовольственными товарами. Министры могут обращаться в Совет для обсуждения и консультативной помощи по вопросам, связанным с пищевыми продуктами и применением положений Акта. Однако для решения вопросов, связанных с проектами постановлений о гигиене пищевых продуктов, они обязаны обращаться в Совет. В **Шотландии** существует свой **Совет по гигиене пищевых продуктов**.

Министры, прежде чем принять постановления или приказы, касающиеся молока, состава пищевых продуктов, их этикетирования и описания пищевых добавок и контаминантов, гигиены пищевых продуктов, помещений и транспортных средств, пригодности пищевых продуктов для потребления, должны проконсультироваться по этим вопросам организации, интересы которых в существенной мере зависят от этих предложений.

Для оказания консультативной помощи министру сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия, министру по делам Шотландии, министру по делам Уэльса, министру социального обеспечения и министру здравоохранения и социального обеспечения Северной Ирландии по вопросам, связанным с составом, описанием, этикетированием и рекламой пищевых продуктов, а также с принятием постановлений по этим вопросам, существуют **Комитет по стандартам пищевых продуктов** и **Комитет по пищевым добавкам и контаминантам пищевых продуктов**. В их состав входят представители университетов, пищевой и химической промышленности и организаций потребителей; секретариат комитетов состоит из должностных лиц заинтересованных государственных ведомств. Члены комитетов выступают в неофициальном качестве и не представляют чьих-либо интересов.

В 1971 г. была сформирована Рабочая группа по мониторингу содержания тяжелых металлов в пищевых продуктах Министерства сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия Великобритании. Начиная с этого времени группа провела исследования и опубликовала данные о содержании в пище ртути, свинца, кадмия, мышьяка, меди и цинка.

Постановления, действие которых распространяется на Шотландию, подписываются министром по делам Шотландии. Министерство внутренних дел и здравоохранения и Министерство сельского хозяйства и рыболовства Шотландии в общем выполняют те же делегированные им функции, что и Министерство здравоохранения и социального обеспечения и Министерство сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия. В Северной Ирландии этими вопросами занимаются отдельные ведомства.

Местные органы власти. Обязанность исполнения на всей территории Соединенного Королевства национальных законов, относящихся к обеспечению безопасности и гигиены пищевых продуктов, куда входит инспектирование и отбор проб продуктов, предназначенных для потребления человеком, на всех стадиях их производства, распределения, хранения и продажи потребителям лежит на органах местного самоуправления. Единственное ис-

ключение составляет контроль производства молока, за который несет ответственность Министерство сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия.

На органах местного самоуправления лежит также обязанность по общему контролю гигиенического состояния ОС, так что контроль безопасности пищевых продуктов входит неотъемлемой частью во все виды деятельности по гигиене ОС. Эти функции выполняют главным образом специалисты по гигиене ОС, но когда это требуется, помощь оказывают и другие специалисты - врачи, микробиологи, химики, ветеринары и инженеры. Для решения вопросов, касающихся пищевых продуктов, установлена тесная связь с национальной сетью микробиологических лабораторий. Органы местного самоуправления ответственны также за соблюдение законов, регламентирующих состав, этикетирование и рекламирование пищевых продуктов.

В Англии и Уэльсе за соблюдение законодательства в области пищевых продуктов отвечают три категории органов местного самоуправления: управления, ведающие пищевыми продуктами и лекарственными средствами, окружные советы и портовые органы здравоохранения.

Советы графств и муниципальные советы Лондона выполняют функции органов, ведающих пищевыми продуктами и лекарственными средствами, и в качестве таковых отвечают за соблюдение законов, касающихся качества пищевых продуктов, их состава и этикетирования. В советах графств эти обязанности возлагаются на служащих, в ведение которых входит защита интересов потребителей и контроль за соблюдением стандартов в торговле. В Лондоне же всю работу по контролю за соблюдением законов в области пищевых продуктов выполняют служащие, в ведении которых находится гигиена ОС.

В Шотландии за соблюдением законов, устанавливающих стандарты на пищевые продукты и правила этикетирования, следят областные советы, а за выполнением требований к гигиене пищевых продуктов - районные советы.

В Северной Ирландии 26 окружных советов несут всю полноту ответственности за контроль качества пищевых продуктов, в том числе и импортруемых.

Окружные советы и муниципальные советы Лондона отвечают за надзор за безопасностью пищевых продуктов и соблюдением гигиенических требований, а также за содействие мероприятиям в этой области. Эти обязанности составляют часть их общих функций по гигиене ОС, выполняемых служащими этих советов - специалистами по гигиене ОС. Такой подход обеспечивает тесную интеграцию всех аспектов деятельности в области гигиены ОС, включающих обеспечение безопасности пищевых продуктов, соблюдение предъявляемых к ним гигиенических требований, а также контроль за теми экзогенными факторами, которые могут иметь значение при пищевых отравлениях.

Штат профессиональных работников управлений по гигиене ОС местных органов власти в основном состоит из специалистов в этой области, которых в Великобритании насчитывается около 6000 человек. Они получают всестороннюю 3 - 4-летнюю подготовку, дающую право на получение университетской степени или диплома специалиста по гигиене ОС (в Шотландии -

свидетельство специалиста по санитарии). При необходимости медицинскую консультацию и помощь управлениям по гигиене ОС местных органов власти оказывают врачи, назначаемые для этой цели Национальной службой здравоохранения. В Англии и Уэльсе это врачи - специалисты по гигиене ОС, в Шотландии - специалисты по коммунальной медицине (инфекционные болезни и гигиена ОС). В Северной Ирландии медицинскую консультацию и помощь предоставляют медицинские специалисты областных советов по здравоохранению и социальному обслуживанию. В управлениях по гигиене ОС имеются также инспектора по мясу и домашней птице, ветеринарные врачи и другие специалисты.

Местные органы власти наделены широкими юридическими полномочиями, дающими им возможность эффективно контролировать соблюдение гигиенических стандартов на пищевые продукты, а суды могут налагать строгие взыскания за нарушение закона, вплоть до закрытия пищевых предприятий. В значительной степени достижение этих стандартов обеспечивается регулярным рутинным инспектированием предприятий пищевой промышленности и торговли. Существенную часть деятельности специалистов по гигиене ОС составляют консультации, разъяснительная и просветительная работа среди лиц, имеющих дело с пищевыми продуктами.

Портовые органы здравоохранения в основном отвечают за соблюдение постановлений об импортируемых продуктах и различных постановлений, которые касаются пищевых добавок и контаминантов и призваны гарантировать пригодность для потребления продуктов питания, ввозимых в страну, отсутствие в них запрещенных добавок и т.п. Инспектирование пищевых продуктов может быть передано какому-либо хранилищу на территории страны и в этом случае контроль за соблюдением требований постановлений возлагается на соответствующий районный совет.

Лабораторные службы. Микробиологическое лабораторное обслуживание обеспечивается *Советом лабораторных служб* общественного здравоохранения - официальной организацией, финансируемой Министерством здравоохранения и социального обеспечения и назначаемой министром социального обеспечения. Услуги этих лабораторий предоставляются бесплатно всем местным органам власти и общепрактикующим врачам [122].

Лабораторная служба общественного здравоохранения имеет в своем распоряжении более 50 местных лабораторий в Англии и Уэльсе; все они оснащены специальным оборудованием для микробиологического исследования пищевых продуктов. Эта Служба имеет также специализированную лабораторию гигиены пищевых продуктов, входящую в состав Центральной лаборатории общественного здравоохранения, Колиндейл; там же находятся и другие специализированные лаборатории, такие, как Отдел кишечных патогенных агентов и Справочная вирусная лаборатория. Эти лаборатории удовлетворяют потребности всей Великобритании в необходимых микробиологических исследованиях. Между местными и центральными лабораториями налажена эффективная и быстрая связь и все они сотрудничают с Центром эпидемиологического надзора за инфекционными болезнями, что обеспечивает сбор данных, проведение научных исследований и консультативное

обслуживание. Все лаборатории занимаются исследованиями, связанными с инфекционными болезнями человека и выявлением их потенциальных источников. Важной частью этой работы является исследование пищевых продуктов, которые могут представлять опасность для здоровья населения. Поскольку сеть этих лабораторий охватывает всю Англию и Уэльс и они тесно связаны с медицинскими службами микробиологической диагностики, быстро выявляются ситуации, когда какой-либо продукт питания создает опасность для здоровья населения, и соответствующим образом реагируют на это.

Деятельность лаборатории службы общественного здравоохранения *не распространяется на Шотландию*; здесь микробиологические исследования пищевых продуктов выполняют **лаборатории Национальной службы здравоохранения**. Отчеты этих лабораторий поступают в банк данных, собираемых Отделом инфекционных болезней (Шотландия) при больнице Рачил (Глазго) роль которого в Шотландии весьма близка роли, выполняемой Центром эпидемиологического надзора за инфекционными болезнями в Англии и Уэльсе [122].

В *Северной Ирландии* большая часть проб пищевых продуктов направляется для микробиологического исследования в центральную лабораторию при городской больнице Белфаста; некоторые пробы анализируются в лабораториях других больниц.

Местные органы власти, отвечающие за контроль качества и состава пищевых продуктов, обязаны назначать общественных аналитиков, которые имеют соответствующую подготовку и располагают техническими средствами для проведения необходимых аналитических исследований.

В *Англии и Уэльсе* работают около 50 лабораторий общественных аналитиков, выполняющих химические анализы. Более половины из них принадлежит соответствующим органам, ведающим пищевыми продуктами и лекарственными средствами, остальные - частные лаборатории, получающие за сделанную работу плату от местных органов власти. Кроме того, существует **Государственная химическая лаборатория**, которая выполняет арбитражные и экспертные функции в тех случаях, когда результаты, полученные другими лабораториями, носят спорный характер.

В *Шотландии* лаборатории общественных аналитиков такие же, как в Англии и Уэльсе. В Северной Ирландии все химические анализы выполняет одна лаборатория общественных аналитиков.

Государственная ветеринарная служба. Ветеринарные врачи, работающие в этой Службе, отвечают за борьбу с болезнями животных, подлежащими регистрации. На них возлагаются особые обязанности в связи с такими болезнями, как туберкулез, бруцеллез и сальмонеллез, т. е. болезнями, передаваемыми человеку. Эти специалисты контролируют (по поручению центрального правительства) соблюдение гигиенических стандартов на бойнях и инспектирование мяса, осуществляемое местными органами власти; в случае надобности местные органы власти могут получить консультативную помощь специалистов.

В *Англии и Уэльсе* действуют 24 государственных центра ветеринарных исследований с собственными лабораториями. Хотя основная функция этих

лабораторий состоит в изучении болезней животных, они, в силу возложенных на них обязанностей, занимаются некоторыми болезнями, связанными с продуктами животного происхождения и играют важную роль в улучшении ситуаций, опасных для здоровья людей. В *Шотландии* 9 центров ветеринарных исследований не находятся под контролем правительства, они приданы сельскохозяйственным колледжам. Эти центры выполняют те же функции, что и аналогичные учреждения в Англии и Уэльсе.

Между ветеринарными службами и службами общественного здравоохранения нет официальной связи, но на практике эти организации тесно сотрудничают как на национальном, так и на местном уровне. Обе службы пользуются взаимными услугами специализированных лабораторий, а на местном уровне директора центров ветеринарных исследований, директора лабораторий общественного здравоохранения, врачи-специалисты по гигиене ОС, специалисты по коммунальной медицине, главные специалисты по гигиене ОС и местные служащие государственной ветеринарной службы вместе занимаются профилактикой зоонозов и обусловленных ими инфекционных болезней и борьбой с ними.

Структура органов контроля качества пищевых продуктов в этой стране приведена в табл. 2.3.

2.2.3. Франция [122]

В этой стране ответственность за контроль качества пищевых продуктов и соблюдение санитарных правил возложена на Министерство сельского хозяйства. Эту работу в основном выполняют две службы Директората по вопросам качества - Служба предупреждения мошенничества и контроля качества и Служба ветеринарного надзора и гигиены пищевых продуктов. В Париже, однако, контроль качества пищевых продуктов находится в ведении полицейской префектуры, имеющей собственных инспекторов, которые работают в сотрудничестве с муниципальной лабораторией Парижа.

Служба предупреждения мошенничества и контроля качества организована по принципу районирования. Оснащена собственными лабораториями, но работает в сотрудничестве с органами власти департаментов и городов. Служба состоит из центрального управления и двух основных секторов - инспектирования и лабораторий. Штат Службы составляют 1250 человек, в том числе 150 работников центрального управления, 800 работников сектора инспектирования и 200 - сектора лабораторий. В состав центрального правления, находящегося в Париже, входят руководитель Службы, персонал сектора инспектирования и центральной лаборатории, а также секретариат. Управление отвечает за единообразие в руководстве и политике, координацию расследований, организацию научных исследований, сбор данных, контроль над выполнением решений, а также за связь с другими административными органами, организациями производителей и потребителей. Оно же готовит проекты постановлений и т. д.

Сектор инспектирования действует через 25 региональных отделов, каждый из которых обслуживает несколько департаментов; руководит отделом дивизионный инспектор, в распоряжении которого имеется бригада инспек-

торов, контролеров и других служащих. Эти региональные службы не только обеспечивают соблюдение законов о пищевых продуктах, но и осуществляют превентивную деятельность, а также поддерживает постоянную связь с местными организациями потребителей.

Кроме того, действуют специальные инспекционные бригады на национальном уровне; они инспектируют некоторые продовольственные товары такие, как фрукты и овощи, вино и другие алкогольные напитки, маргарин и муку.

В составе Службы 7 национальных лабораторий: центральная лаборатория в Масси близ Парижа, межрегиональные лаборатории в Бордо, Марселе, Ренне и Страсбурге и лаборатория в Сен-Дени на Реюньоне. Кроме того ряд контрактных лабораторий работает для этой Службы. Службы инспектирования и лабораторные службы, дополняющие друг друга, тесно сотрудничают между собой.

В качестве агентов Службы предупреждения мошенничества и контроля качества имеют право выступать и другие должностные лица: полицейские комиссары, ветеринарные инспектора, технические специалисты ветеринарных служб и служб косвенного налогообложения и инспектора службы мер и весов. Кроме того, для контроля за соблюдением законов о пищевых продуктах могут быть привлечены должностные лица местных и специальных служб: служащие местных служб налогообложения, лица, назначаемые или нанимаемые префектами, штат администраций департаментов и потребители; привлечение всех этих лиц должно быть одобрено Министерством сельского хозяйства и санкционировано префектом. Проверку предприятий по консервированию и другим видам обработки рыбы осуществляют служащие Научно-технического института морского рыболовства.

Таким образом, хотя борьба с мошенничеством в торговле и фальсификацией продовольственных товаров согласно Акту 1905 г. централизована на правительственном уровне путем создания Службы предупреждения мошенничества и контроля качества и ее региональных подразделений, она ведется в тесном сотрудничестве с органами власти департаментов и муниципалитетами.

В основном контроль осуществляется путем анализа проб, конфискации недоброкачественных продуктов и выявления случаев нарушения закона. Пробы поступают на анализ в лаборатории Службы. Центральная лаборатория ведет изыскания и выполняет анализы, но в основном ее работа связана со специальными исследованиями, результаты которых необходимы для подготовки указов и постановлений. Для оказания помощи центральным лабораториям в выполнении аналитической работы, связанной с контролем качества пищевых продуктов, департаменты и коммуны могут создавать свои лаборатории, которые должны быть утверждены министром сельского хозяйства.

Органы контроля качества пищевых продуктов Англии и Уэльса [122]

Орган контроля	Уровень контроля	Основные функции
Министерство сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия	Национальный	Отвечает за безопасность, качество, состав и этикетирование ПП согласно Акту о ПП и лекарственных средствах 1955 г. и вытекающим из него постановлениям. Выступает в качестве посредника по отношению к министру по делам Уэльса, который разделяет обязанности с министром сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия для Англии и Уэльса
Департамент здравоохранения и социального обеспечения	То же	Отвечает за гигиену ПП и их пригодность для потребления человеком согласно Акту о пищевых продуктах и лекарственных средствах 1955 г. и вытекающих из него постановлениям
Министерство по делам Уэльса		
Государственная химическая лаборатория		Арбитраж и экспертиза
Органы по качеству пищевых продуктов и лекарственных средств	Местный	Контроль за соблюдением Акта о пищевых продуктах, лекарственных средствах 1955 г. и вытекающих из него положений и постановлений, касающихся состава пищевых продуктов (в т. ч. пищевых добавок и загрязняющих веществ, их качества и этикетирования)
Окружные советы и муниципальные советы Лондона	То же	Контроль за соблюдением Акта о пищевых продуктах и лекарственных средствах 1955 г. и вытекающих из него положений, касающихся гигиены пищевых продуктов и их пригодности для потребления человеком. Контроль за соблюдением Постановления об импортируемых продуктах питания 1968 г. в случаях, когда инспектирование импортируемых продовольственных товаров задерживается
Портовые службы санитарного надзора	"-"	Контроль за соблюдением Постановления об импортируемых пищевых продуктах 1968 г. и Постановлений о пищевых добавках и контаминантах, принятых согласно Акту о пищевых продуктах и лекарственных средствах 1955 г. по отношению к импортируемым продовольственным товарам
Лаборатории общественных аналитиков и общественного здравоохранения		

Контроль распространяется также на те вещества и средства, которые соприкасаются с продовольственными товарами, например, упаковочные материалы и моющие средства, и на условия, в которых эти товары производятся и продаются. По этим вопросам имеются подробные инструкции. Кроме того, есть санитарные инструкции департаментов; в них определены условия, которым должны удовлетворять заводы-изготовители, хранилища и технические средства хранения, персонал, сырье и различные типы оборудования. Существуют специальные требования в отношении продажи пищевых продуктов вразнос, на открытом воздухе, на рынках, в магазинах и на транспорте.

Служба ветеринарного надзора и гигиены пищевых продуктов (рис. 2.2).

В каждом департаменте весь инспекционный персонал работает под началом директора ветеринарных служб департамента, которому помогает специалист Службы ветеринарного надзора и гигиены пищевых продуктов. Всего в стране в этой системе работает примерно 4000 различных специалистов, в том числе 1900 ветеринарных инспекторов и 2100 технических и других служащих.

В зависимости от потребностей департамента некоторые ветеринарные инспектора или санитарные помощники могут работать по временным контрактам или быть на почасовой оплате. Они назначаются министром сельского хозяйства и перед вступлением в должность приводятся к присяге перед судом.

Почти во всех департаментах есть своя ветеринарная лаборатория, финансируемая из бюджета департамента. Технические и другие служащие департамента могут наложить арест на какие-либо продукты питания, пока ветеринарный инспектор не проведет их исследование.

Основные обязанности Службы приведены в табл. 2.4.

Основная задача лабораторий этой Службы состоит в том, чтобы предоставлять ветеринарному инспектору дополнительные технические средства для расследования сомнительных случаев, например, в случае конфискации подозрительных пищевых продуктов. До получения результатов анализа продуктов они могут быть опечатаны, окончательное решение остается за ветеринарным инспектором.

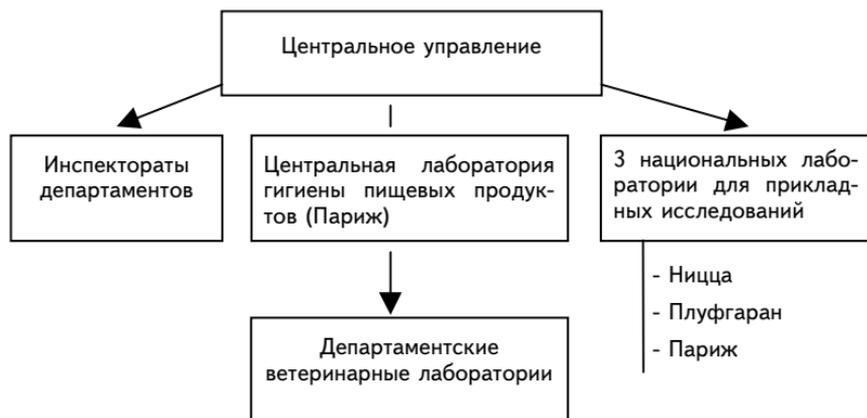


Рис. 2.2. Структура Службы ветеринарного надзора и гигиены пищевых продуктов Франции [122]

Т а б л и ц а 2.4

Основные функции отделов Службы ветеринарного надзора и гигиены пищевых продуктов Франции [122]

Орган	Основные функции
Центральное управление	Разрабатывает проекты законов и постановлений, руководит деятельностью в регионах и координирует ее, отвечает за национальное и международное представительство
Центральная лаборатория гигиены пищевых продуктов	Координирует сеть ветеринарных лабораторий департаментов
Инспектораты департаментов	Учреждены Указом от 31 марта 1967 г., который в каждом департаменте страны ввел отделы ветеринарного инспектирования. Деятельность каждого такого отдела контролируется государственным ветеринарным инспектором. Отвечают за инспектирование кормов для животных и пищевых продуктов животного происхождения. Осуществляют контроль чистоты, качества и свежести различных продовольственных товаров, устанавливают и проверяют условия, в которых эти товары изготовляют, обрабатывают, транспортируют и распределяют, инспектируют производственные и торговые помещения и технические средства, а также осуществляют контроль за соблюдением личной гигиены персонала

2.2.4. ФРГ

Основное законодательство в области пищевых продуктов принято федеральным парламентом и федеральным правительством, но исполнение закона находится в ведении отдельных земель [122].

Исполняя федеральные законы, правительства земель могут сами выбрать форму организации контроля качества пищевых продуктов и издавать с этой целью свои правила.

Органы власти, ответственные за контроль в области пищевых продуктов. В 1986 г. правительство ФРГ учредило в Бонне *Министерство окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов*. Одним из аспектов деятельности этого Министерства является организация контроля чистоты и безопасности пищевых продуктов [314].

Надзор за качеством и безопасностью пищевых продуктов осуществляет в ФРГ и *Министерство внутренних дел земельного правительства* [315]. Правовой основой надзора служит Закон о продовольственных товарах, табачных изделиях, косметических средствах и других продовольственных товарах, вступивший в силу 1 января 1975 г.

Ответственность за контроль в области пищевых продуктов несут различные государственные учреждения. Управление здравоохранения отвечает за эту деятельность в Западном Берлине, Бремене, Гамбурге и Сааре, а в Баварии всеми этими вопросами занимается Министерство внутренних дел. В Баден-Вюртемберге, Гессене, Нижней Саксонии, Северной Рейн-Вестфалии и Шлезвиг-Гольштейне эту ответственность в зависимости от характера пищевых продуктов делят между собой Управление здравоохранения и Управление сельского хозяйства. В Рейнланде-Пфальце ответственным органом является Министерство социального обеспечения, здравоохранения и ООС. Как правило, за контроль продуктов животного происхождения отвечают ветеринарные учреждения (Управление сельского хозяйства), а за контроль овощных продуктов питания, табачных изделий, косметических средств и других потребительских товаров - органы здравоохранения (Управление здравоохранения или Управление внутренних дел) [122].

Органами координации надзора за качеством пищевых продуктов являются муниципальные правительства, органами-исполнителями надзорных функций - окружные управления полиции, а в городах вне округов - городские управления полиции. К примеру, Министерство внутренних дел земли Рейнланд - Пфальц осуществляет надзорные функции за безопасностью и качеством пищевых продуктов и в определенных областях этой деятельности сотрудничает с Министерством сельского хозяйства, виноградарства и защиты ОС, а также с Министерством социальных дел, здравоохранения и спорта.

Право осуществлять контроль качества пищевых продуктов, согласно Закону, имеют лица, прошедшие специальную подготовку. Например, в земле Рейнланд-Пфальц действуют группы специальных контролеров. Управлениям полиции оказывают помощь эксперты-сотрудники государственных лабораторий, земельной ветеринарной лаборатории и лабораторий медицин-

ских исследований, расположенных на территории земли Рейнланд-Пфальц. В этих лабораториях проводят соответствующие анализы.

Правительства земель поручают функции контроля качества пищевых продуктов городским и окружным органам власти, которые возлагают их выполнение на местные учреждения. Последним оказывают помощь специалисты по пищевым продуктам, которым (во исполнение Закона о пищевых продуктах и связанные с контролем качества продуктов питания ответственность и обязанности возложены на врачей, химиков и ветеринарных врачей. Их полномочия, особенно в отношении лабораторных исследований, установлены еще в 1934 г.) также представлены независимые полномочия инспектировать предприятия, производящие и обрабатывающие продукты питания и торгующие ими, отбирать пробы и задерживать вызывающие подозрение пищевые продукты вплоть до получения результатов надлежащего исследования. К специалистам по пищевым продуктам относятся химики, работающие в химических контрольных лабораториях пищевых продуктов, ветеринарные врачи окружных органов власти и ветеринарных контрольных лабораторий пищевых продуктов и врачи, работающие в учреждениях общественного здравоохранения. Там, где взятие проб не входит в их обязанности, эту работу, а также инспектирование предприятий выполняют в соответствии с действующими правилами инспектора. Пробы передаются на анализ в химические, ветеринарные и медицинские инспекционные учреждения, большая часть которых находится в ведении правительств земель [122].

С 1934 г. правительства земель издали ряд правил, которые касаются таких вопросов, как квалификация должностных лиц и экспертов, осуществляющих контроль качества пищевых продуктов питания, частота инспектирования, процедуры взятия проб, исследование и анализ проб. Например, этими правилами установлено, что ежегодно следует отбирать 5 - 6 образцов продовольственных товаров и табачных изделий из расчета на 1000 жителей и по меньшей мере один образец косметических средств и других потребительских товаров из расчета на 2000 жителей [122].

Число проб, которые требуется взять, и место взятия проб зависят от процедур взятия проб, которые определены инспекционными учреждениями или этими учреждениями совместно с органами контроля земель. Эти процедуры учитывают пропускную способность инспекционных учреждений, результаты расследований, проведенных органами контроля и инспекционными учреждениями, и сообщения о жалобах по поводу конкретных продуктов, поступающие из других земель. В системе розничной торговли главным образом берут пробы пищевых продуктов, продаваемых без упаковки или упакованных, если предполагается, что они непригодны для потребления. Помимо регулярного отбора проб, органы контроля берут дополнительные пробы в подозрительных случаях или с целью возбуждения судебного преследования, если были получены специальные данные в ходе проверки производственного предприятия или поступили жалобы от потребителей [122].

Обязанности различных инспекционных учреждений определены в инструкциях о порядке инспектирования, принятых органами власти земель. В *химических инспекторах* для исследования пищевых продуктов применяют химические, физико-химические, микроскопические и другие методы

анализа. В *ветеринарных инспекторатах* продукты животного происхождения исследуют с помощью гистологических, микробиологических и серологических методов. В медицинских инспекторатах обследуют персонал торговых предприятий и анализируют определенные пищевые продукты и потребительские товары [122].

Обследования, проводимые согласно положениям Акта о контроле мяса и Акта о гигиене мяса домашней птицы, выполняют около 4000 ветеринарных врачей государственных служб и около 15000 инспекторов мяса, инспекторов - специалистов по трихинеллезу и контролеров мяса домашней птицы. Ежегодно обследованию подлежат 38 млн голов скота, предназначенного для убоя, и 250 млн штук домашней птицы. Большинство крупных боен имеют свои лаборатории, другие пользуются услугами химических и ветеринарных инспекционных учреждений [122].

В связи с большим ростом объема и расширением характера исследований дополнительно создается много новых испытательных станций, укомплектованных более многочисленным персоналом и полнее оснащенных техническим оборудованием. Правительства земель для повышения пропускной способности инспекционных служб учредили инспекторат специалистов для проведения различного рода исследований; кроме того, земельные органы власти стремятся к централизации ответственности за проведение исследований, для чего предполагается в каждой земле создать специальное учреждение [122].

Например, лабораториями по надзору за качеством пищевых продуктов проводились исследования многих продуктов питания животного и растительного происхождения на содержание в них свинца. При этом много внимания уделено источникам поступления свинца в ОС (растения, организм животных и человека), а также источникам информации по данным вопросам, их статистической обработке, сравнению результатов 1989 г. с данными 1984 г. [316].

Специально выделенные служащие окружных управлений полиции без предварительного оповещения инспектируют торговые организации, предприятия, изготавливающие пищевые продукты, табачные и косметические изделия, а также рестораны, кафе, столовые, торговые ряды на ярмарках и рынках.

Контролеры и эксперты во время проверки обращают основное внимание на следующие вопросы:

опасность воздействия на пищевые продукты, табачные изделия, средства косметики микроорганизмов, запахов, загрязнений и высоких температур в процессе изготовления, транспортировки, обработки и хранения;

соответствие товаров на продажу требованиям законодательных и нормативных актов на продукты питания;

периодичность прохождения персоналом медицинского освидетельствования.

Взятые контролерами пробы пищевых продуктов подвергаются тщательному анализу в государственных лабораториях. Мясо, яйца и продукты из них анализируются в ветеринарной лаборатории. Здесь проводятся бактериологический, гистологический, серологический анализы. На содержание тяжелых металлов, пестицидов и ядохимикатов пищевая продукция анализи-

руется в химических лабораториях. Медицинские лаборатории привлекаются для освидетельствования или в случае заболевания от употребления пищи.

Если потребитель обнаруживает недоброкачественные продукты, он обращает на это внимание управляющего предприятием и имеет право обратиться в окружное полицейское управление или к государственному эксперту-ветеринару, или в государственную исследовательскую лабораторию. Каждая жалоба подлежит рассмотрению [315].

В 1985 г. в ФРГ была создана независимая организация - Сельскохозяйственное общество ФРГ. Данная организация устанавливает нормативы качества и критерии его оценки для многих видов продукции, а также контролирует чистоту и безопасность молока и молочных продуктов, хлебобулочных и кондитерских изделий, мяса, гастрономической продукции, быстрозамораживаемых продуктов, пива, ликероводочных изделий, меда и т. д. [317].

С апреля 1988 г. в ФРГ проводился модельный мониторинг пищевых продуктов с целью совершенствования системы надзора за содержанием в пищевых продуктах различных загрязняющих ОС веществ, особенно пестицидов, нитратов, тяжелых металлов и др. В работе [318] рассматриваются вопросы организации подобного мониторинга. Разработаны специальные карты-схемы представления результатов исследований, на которых показаны примеры загрязнения мяса, мясoproдуктов, овощей и т. д. свинцом, нитратами, ПХБ. В исследованиях принимали участие 37 лабораторий службы надзора за пищевыми продуктами от 11 федеральных земель. Исследования проводились в несколько этапов и были закончены в марте 1993 г. Первые результаты исследований показали, что из 580 проб салата в 160 пробах содержание нитратов превышало допустимый уровень 3000 мг/кг сырого веса. Часть этих проб были взяты из импортного салата. В 106 пробах салата обнаружено от 2 до 5 пестицидов одновременно. В пробах земляники обнаружено до 7 различных пестицидов. В 80% (из 730) проб печени рогатого скота средние концентрации свинца составляют 0,125, достигая в отдельных пробах 0,5 мг/кг; в почках концентрации свинца были более высокие. Среднее содержание кадмия в почках рогатого скота составляло 0,408 мг/кг сырого веса [319].

Результаты мониторинга позволяют принимать необходимые оперативные меры профилактики отравления людей загрязненными пищевыми продуктами. Отмечается, что мониторинг пищевых продуктов вскоре распространится и на новые федеральные земли, т. е. на территорию бывшей ГДР [318]. Это связано с тем, что Восточная Германия продолжала производство продуктов, которые не соответствовали пищевым стандартам ФРГ до 31 декабря 1991 г. (Объединение произошло в октябре 1990 г.), так как сохраняли свою силу Восточногерманские технические нормы, правила по контролю за качеством и условия доставки [320].

Кодекс Алиментариус ФРГ. Актом о пищевых продуктах 1968 г. было предусмотрено учреждение Комиссии для создания подробного Кодекса Алиментариус ФРГ. Юридические предписания, касающиеся создания Codex и Комиссии, были вновь декретированы Законом от 15 августа 1974 г. Согласно этим предписаниям Комиссия, формулируя основные принципы, должна принимать во внимание международные стандарты на пищевые продукты, признанные федеральным правительством. В состав Комиссии входят уче-

ные, изучающие пищевые продукты, должностные лица, выполняющие контрольные функции, представители потребительских обществ и предприятий пищевой промышленности. Комиссия устанавливает стандарты сравнения для определения состава и качества отдельных продовольственных товаров или групп пищевых продуктов, а также утверждает другие характеристики, важные для торговли продуктами питания, и резюмирует свои выводы в Своде правил о пищевых продуктах. Комиссия ФРГ по Codex Alimentarius издает руководящие указания для всех административных и правовых органов, связанных с торговлей пищевыми продуктами и их регламентацией. Эти указания полезны и для потребителей, поскольку в них содержится информация о том, каким должен быть купленный продукт питания. Хотя юридически эти указания не носят обязательного характера, они представляют стандарты, обычно соблюдаемые при производстве пищевых продуктов, и поэтому они принимаются во внимание судами [122].

2.2.5. Швеция [122]

Общая структура организации контроля качества пищевых продуктов в Швеции на центральном, региональном и местном уровнях показана на рис. 2.3.

За организацию контроля качества пищевых продуктов несет ответственность **Министерство сельского хозяйства**. Оно готовит основные законодательные акты, устанавливает общую политику в этой области и ведает бюджетными вопросами, связанными с контролем качества пищевых продуктов. Вся остальная деятельность на центральном уровне выполняется **Национальным управлением по надзору за качеством пищевых продуктов (SLV)**, которое издает постановления и обязано следить за их соблюдением. Оно руководит работой по обеспечению безопасности пищевых продуктов и координирует ее, консультирует и дает рекомендации по вопросам, связанным с пищевыми продуктами, ведет научные и прикладные исследования общих качественных характеристик, состава и питательной ценности пищевых продуктов и изучает случаи загрязнения продуктов питания и изучает воздействие этих загрязнителей и пищевых добавок на здоровье. SLV официально утверждает лаборатории, производящие анализ пищевых продуктов.

В ведении SLV находятся четыре лаборатории со штатом около 150 человек. Они контролируют деятельность всех остальных общественных лабораторий, официально утверждают их и уполномочивают частные лаборатории выполнять функции по контролю пищевых продуктов. Лаборатории SLV разрабатывают аналитические методы и выполняют некоторые сложные химические анализы, например, анализы для контроля остаточных количеств пестицидов. В нескольких ленах есть свои лаборатории. Коммуны финансируют свои местные лаборатории, но могут также пользоваться услугами общественных лабораторий, официально утвержденных SLV. В настоящее время в стране действуют 46 официально утвержденных SLV лабораторий и 8 лабораторий, уполномоченных этим Управлением.



Рис. 2.3. Организация контроля качества пищевых продуктов в Швеции на центральном, региональном и местном уровнях [122]

Во главе SLV стоит Совет, в состав которого входит генеральный директор и 11 членов, представляющих Национальный совет по здравоохранению и социальному обеспечению, потребительские общества, профессиональные союзы, пищевую промышленность, торговлю пищевыми продуктами, сельское хозяйство и персонал самого Управления. В Управлении имеется консультативный орган - Научный совет, в состав которого входят 45 научных работников. SLV может обращаться к этим ученым за консультативной помощью по конкретным проблемам, а они в свою очередь могут ставить перед Советом некоторые, требующие решения вопросы.

SLV является шведским пунктом связи с Комиссией по Codex Alimentarius FAO/ВОЗ; в Управлении имеется специальный Шведский совет по Codex Alimentarius, консультирующий по вопросам, связанным с работой Комиссии. Структура Национального управления показана на рис. 2.4.

Отделение гигиены пищевых продуктов состоит из трех отделов:

1. Отдел производства пищевых продуктов осуществляет надзор за производственными процессами, продуктами и помещениями в связи с промышленным производством продуктов питания, занимается вопросами экспорта пищевых продуктов и инспектирует заводы, производящие продукты питания за границей и экспортирующие их в Швецию; кроме того, он осуществляет надзор за инспектированием мяса на бойнях.

2. Отдел обращения пищевых продуктов в основном отвечает за вопросы, связанные с обращением пищевых продуктов вне производственных предприятий, а именно с их транспортировкой, распределением и хранением, и контролирует предприятия, где пищевые продукты предлагаются для продажи (в том числе все типы предприятий общественного питания). Кроме того, этот отдел занимается вопросами импорта продуктов питания (выдачей лицензий и т. д.) и контролем состояния здоровья работников указанных сфер деятельности.

3. Отдел стандартов на пищевые продукты, как следует из самого названия, занимается стандартами на продукты питания и другими вопросами, связанными с их составом и качеством, пищевыми добавками и посторонними веществами в пищевых продуктах, этикетированием и упаковочными материалами, касающимися Codex Alimentarius.



Рис. 2.4. Структура Национального управления по надзору за качеством продуктов (SLV) [122]

Отделение научных исследований в области пищевых продуктов имеет в своем составе четыре лаборатории.

1. Лаборатория пищевых продуктов выполняет химические анализы с целью выявления контаминантов, присутствующих в пищевых продуктах, определения пищевых добавок и естественных составных частей, входящих в продукты питания; эта лаборатория разрабатывает и оценивает методы анализа.

2. Биологическая лаборатория проводит исследования с целью обнаружения микроорганизмов в пищевых продуктах и изучения их развития, анализирует естественные загрязнители, разрабатывает и испытывает новые методы рутинного анализа плесеней, дрожжей и бактерий в пищевых продуктах; она разрабатывает также микробиологические спецификации для пищевых продуктов.

3. Лаборатория по питанию выполняет химические, микробиологические и биохимические анализы для определения питательной ценности пищевых

продуктов и содержания витаминов в этих продуктах, лекарственных препаратах и животных кормах.

Эта лаборатория изучает пищевые рационы различных групп населения и готовит материалы, показывающие питательную ценность продовольственных товаров.

4. Токсикологическая лаборатория оценивает токсичность контаминантов пищевых продуктов и пищевых добавок и выполняет исследования в области токсикологии пищевых продуктов; в этой лаборатории была разработана на базе ЭВМ система регистрации пищевых добавок, присутствующих в продаваемых в Швеции пищевых продуктах.

Отделение администрации делится на три части [122].

1. Административный отдел отвечает за экономическое планирование и координацию, управление персоналом и планирование мероприятий в случае возникновения в стране чрезвычайных обстоятельств.

2. Юридический отдел отвечает за разработку новых законоположений в соответствии с Законом о продовольственных товарах и за интерпретацию шведского законодательства в области пищевых продуктов; этот же отдел рассматривает апелляции против решений, которые приняты в соответствии с этим законодательством.

3. Сектор информации предоставляет информацию для широкой общественности и публикует периодическое издание SLV - "Var foda" (Наша пища).

Контроль безопасности пищевых продуктов на **региональном уровне** осуществляют советы 24 ленов, а на **местном** - комитеты общественного здравоохранения 277 коммун. Должностные лица этих учреждений могут посещать территории, предприятия и любые места, где находятся пищевые продукты, с целью инструктирования и отбора проб; они могут потребовать информацию и документы, необходимые им для работы.

Согласно системе, установленной SLV, расходы, связанные с отбором и анализом проб, возмещает изготовитель или торговец пищевых продуктов [122].

Инспектора ленов должны проверять автотранспортные средства, используемые для продажи или доставки пищевых продуктов. Коммунальные комитеты общественного здравоохранения проверяют предприятия, которые производят или продают пищевые продукты и находятся вне ведения SLV или администрации ленов. Апелляции против решений комитетов общественного здравоохранения должны представляться администрации ленов, а апелляции против решений последних направляют в Административный апелляционный суд.

Рекомендации, своды правил и консультативные стандарты. SVL разрабатывает рекомендации и дает консультации, содействуя тем самым обеспечению безопасности пищевых продуктов и унифицированному применению положений законодательства в области пищевых продуктов. Эту работу Управление часто выполняет в сотрудничестве с другими учреждениями, в числе которых Национальный совет по здравоохранению и социальному обеспечению, Совет по охране окружающей среды, Совет по сельскому хозяйству и Совет по политике в области потребления. SLV рассматривает

стандарты и рекомендации, согласованные на международном уровне, например, предлагаемые Комиссией по Codex Alimentarius.

Подготовка персонала. SLV организует курсы разного уровня для подготовки в области контроля качества пищевых продуктов и регулярные курсы повышения квалификации для различных категорий участвующего в этой деятельности персонала - для врачей, ветеринарных врачей, микробиологов, химиков, инспекторов общественного здравоохранения, а также для разных категорий персонала среднего уровня, например, для техников-лаборантов.

Помещения, в которых производятся или хранятся пищевые продукты, должны быть соответствующим образом оборудованы и должны содержаться таким образом, чтобы не возникало опасности воздействия на пищевые продукты посторонних веществ, их загрязнения и потери доброкачественности. SLV инспектирует бойни, молочные фермы, предприятия по производству пищевых продуктов (со штатом работающих более 100 человек), суда, железнодорожные вагоны, самолеты и дает разрешение на их функционирование. Коммунальные комитеты общественного здравоохранения дают одобрение и инспектируют все остальные помещения, используемые для производства и хранения пищевых продуктов. Орган власти, дающий одобрение, может его аннулировать, если установленные условия изменились или не соблюдаются. Другие предприятия, предлагающие пищевые продукты для продажи, должны получить лицензию от своих коммунальных комитетов общественного здравоохранения.

Специальные методы обработки пищевых продуктов. Обработка пищевых продуктов ионизирующей радиацией не разрешается без лицензии SLV. Тепловая обработка (пастеризация) молока или молочных продуктов, предназначенных для продажи в качестве продуктов питания или используемых для изготовления пищевых продуктов, должны производиться в соответствии с указаниями, издаваемыми SLV.

Стандарты на пищевые продукты. В тех случаях, когда это необходимо в интересах здоровья населения, удовлетворения его потребностей в питании или каких-либо других потребностей, SLV может предписать соблюдение определенного стандарта в отношении состава или качества конкретного вида пищевого продукта. К 1979 г. в стране действовали такие стандарты для 14 групп пищевых продуктов.

2.2.6. Россия

Государственные органы, отвечающие за безопасность и качество пищевых продуктов в России, следующие:

Федеральный уровень:

- Департамент санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России [290, 321];
- Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ [322];
- Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ (Минприроды);

- Комитет РФ по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт России) [323];
- Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности (Госатомнадзор России);
- Государственный таможенный комитет РФ.

Департамент санитарно-эпидемиологического надзора участвует в формировании и реализации единой государственной политики обеспечения санэпидблагополучия населения; готовит проекты актов санитарного законодательства; организует разработку и утверждение федеральных санитарных правил, норм и гигиенических нормативов; руководит Государственной санитарно-эпидемиологической службой РФ. Реализация функций Госсанэпиднадзора осуществляется через систему территориальных государственных и ведомственных служб санэпиднадзора.

Законом "О защите прав потребителей" **Госстандарт России** определен координатором деятельности органов государственного управления, осуществляющих контроль за безопасностью пищевой продукции и продуктов питания. К контролирующим функциям Госстандарта, в соответствии с требованиями Закона, прибавились инспекторские функции по надзору за соблюдением обязательных требований государственных стандартов, в том числе требований по безопасности, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией (работами, услугами) [87].

В соответствии с Законом были созданы региональные центры по стандартизации, сертификации и метрологии, в сферу деятельности которых входит осуществление контроля за безопасностью и качеством пищевых продуктов.

Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ осуществляет:

- а) государственный контроль за производством и качеством продуктов питания;
- б) разработку предложений по основным направлениям аграрной политики и проведению земельной реформы. При Министерстве имеется Главное управление ветеринарии во главе с главным государственным ветеринарным инспектором, осуществляющее ветеринарный надзор в стране.

Указом Президента России при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия РФ образован **Комитет пищевой и перерабатывающей промышленности**. Цель комитета: обеспечить разработку и проведение единой политики в пищевой, мясной, молочной и другой отраслях промышленности.

В соответствии с постановлением Правительства РФ "Вопросы государственной хлебной инспекции при Правительстве Российской Федерации" [164] контроль и надзор за качеством, рациональным использованием зерна, продуктов его переработки и семян масличных культур у товаропроизводителей, а также на хлебоприемных, зерноперерабатывающих предприятиях, в других хозяйствах и организациях, осуществляющих операции с этими видами продукции, возложен на **Государственную хлебную инспекцию при Правительстве РФ** [324 - 326].

Глава 3. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПОЛИТИКИ

3.1. Международное сотрудничество

Безопасность пищевых продуктов не может быть гарантирована лишь на национальной основе. Стандарты гигиены пищевых продуктов, принятые в одной стране, неизбежно касаются населения и других стран ввиду международных перевозок, экспорта и импорта пищевых продуктов.

В системе ООН [4, 327, 328], есть специализированные учреждения, занимающиеся вопросами продовольственных ресурсов и развития сельского хозяйства в целях улучшения условий жизни населения мира.

ФАО курирует информацию по вопросам питания, продовольствия, сельского хозяйства, содействует научным и техническим изысканиям в этих областях, определяет международную политику в отношении межправительственных соглашений по отдельным сельскохозяйственным товарам и др. При штаб-квартире функционирует Глобальная система информирования и раннего оповещения (ГСИРО) по сбору, анализу и распространению самых последних данных о фактическом снабжении продуктами питания населения мира [4].

К числу служб ФАО, соприкасающихся со стандартизацией пищевых продуктов, относятся: отделение животных продуктов питания (разрабатывает стандарты на пищевые продукты, играет ведущую роль в осуществлении программы стандартизации пищевых продуктов ФАО/ВОЗ); рыбных ресурсов и эксплуатации; по выращиванию и защите растений.

ФАО участвует в работе многих ТК ИСО. В сотрудничестве с другими заинтересованными организациями и комитетами разработано свыше 100 международных стандартов на пищевую продукцию [329].

ВОЗ [327, 328]. Создана по инициативе Экономического и Социального Совета ООН в 1948 г. для координирования международного сотрудничества в области здравоохранения, оказания помощи государствам в улучшении медицинского обслуживания, производства продуктов питания, уровня и условий жизни и т. д. Имеет 6 региональных бюро: Африканское, Американское, Юго-Восточной Азии, Восточного Средиземноморья, Западной части Тихого океана, Европейское [64, 243]. ВОЗ принимает участие в работе

многих ТК ИСО, сотрудничает и со многими международными организациями* (см. [124]).

В рамках объявленной ООН Программы "Здоровье для всех к 2000 г." по инициативе ВОЗ, ФАО, ЮНЕП, ЮНИСЕФ, ГАТТ были проведены следующие крупные международные совещания и конференции [124, 330]:

Стандарты качества пищевых продуктов, химические вещества в пище и торговля продуктами питания (Рим, март 1991 г.);

Глобальный мониторинг качества питьевой воды (Ленинград, август 1990 г.);

Определение стратегии создания окружающей среды, поддерживающей здоровье (Сундсваль, Швеция, июнь 1991 г.);

Всемирная консультация по безопасному водоснабжению и санитарии на 90-е годы (Дели, сентябрь 1990 г.).

Всемирная встреча на высшем уровне по проблемам детей (Нью-Йорк, сентябрь 1990 г.);

Международная конференция по питанию "Пища - здоровье - лучшая жизнь" (Рим, декабрь 1992 г.);

1-я Европейская конференция по пищевым продуктам и политике в области питания (Будапешт, октябрь 1990 г.);

По проблемам питания младенцев и детей младшего возраста (Женева, июнь 1990 г.; Флоренция, июль 1990 г.; Анкара, июнь 1991 г.; Гаага, сентябрь 1991 г.);

1-я Азиатская конференция по безопасности пищевых продуктов (Куала - Лумпур, сентябрь 1990 г.);

Международный конгресс "Безопасность пищевых продуктов и рыночная экономика" (Москва, июнь 1993 г.).

ВОЗ сотрудничает с ФАО и ПРООН в рамках *Программы мониторинга загрязнения пищевых продуктов*, являющейся частью ГСМОС, и обеспечивающей 40 стран данными о 19 загрязняющих пищу веществах первостепенной важности [124]. В ближайшие годы ВОЗ совместно с ФАО, Кодексом Алиментариус, ЮНЕП продолжит работы по оценке фактора риска для здоровья населения некачественных пищевых продуктов, их загрязнителей и методов контроля [122, 330].

На основе деятельности совместного Комитета экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам, а также совещания по остаточным пестицидам была произведена оценка пищевых добавок, загрязнителей пищевых продуктов, остаточных ветеринарных лекарственных средств и остаточных пестицидов, и государства-члены получили в свое распоряжение материалы по уровням допустимого содержания указанных химических веществ в человеческом организме и уровнем ДСП. Рекомендуемые пределы допустимых уровней используются затем национальными законодательными органами и Комиссией Codex Alimentarius для определения безопасных уровней содержания этих веществ в продуктах питания. Начиная с 1986 г. Экспертным комитетом была проведена оценка приблизительно 135 пищевых добавок и загрязните-

* Список неправительственных организаций, сотрудничающих с ВОЗ, включает 170 организаций, в том числе по проблемам продуктов питания и воды.

лей. Помимо этого, четыре совещания Комитета экспертов были посвящены вопросам оценки остаточных ветеринарных препаратов в продуктах питания. Важно, что эта работа идет постоянно, и по мере накопления эпидемиологических, токсикологических и аналитических данных уровни обсуждаются и, при необходимости, пересматриваются. С 1987 г. была проведена оценка примерно 30 ветеринарных препаратов, и с 1986 г. на совместных заседаниях по остаточным пестицидам была проведена также оценка 97 пестицидов.

На совместных заседаниях не проводится оценка пестицидов, которые в остаточных количествах не присутствуют в продуктах питания, как, например, те, которые предназначены для использования службами здравоохранения. Большинство из них проходит по специальной схеме ВОЗ оценки пестицидов, которая была создана в 1960 г. для оценки эффективности химических веществ при борьбе с определенными переносчиками болезней и насекомыми с целью определить их токсичность для человека и других живых организмов. Начиная с 1986 г. по указанной схеме была проведена оценка 26 химических веществ. Результаты этой оценки были рассмотрены Комитетом экспертов ВОЗ по биологии переносчиков болезней и борьбе с ними и опубликованы в Серии технических докладов ВОЗ. Последнее такое совещание было проведено в сентябре 1990 г.

Для оказания помощи органам регистрации пестицидов, начиная с 1976 г., ВОЗ регулярно публиковала документ под названием "Рекомендуемая ВОЗ классификация пестицидов с учетом представляемой ими угрозы и руководство по классификации". Последний вариант этого документа был издан в 1990 г. [331].

В рамках Совместной программы ФАО/ВОЗ по контролю за загрязнением пищевых продуктов осуществляется сбор данных о загрязнителях пищевых продуктов. Эта программа является частью Глобальной системы мониторинга ОС, созданной Программой ООН по ОС. В 1979 г. сотрудничающим центрам ФАО/ВОЗ по контролю за загрязнением пищевых продуктов было предложено представить все имеющиеся данные о содержании некоторых химических загрязнителей в различных пищевых продуктах и подробно описать методы определения уровней загрязнителей в общем рационе питания. Систематический сбор этих данных осуществляется с 1980 г. [332].

От 11 сотрудничающих центров, участвующих в осуществлении Совместной программы ФАО/ВОЗ по контролю за загрязнением пищевых продуктов, были получены данные о количествах некоторых загрязнителей, попадающих в организм человека с пищевыми продуктами. Эти данные, относящиеся к периоду 1971 - 1988 гг., включают информацию о содержании в пищевых продуктах некоторых хлороорганических и фосфорорганических пестицидов, ПХБ, кадмия, свинца и афлатоксинов [332].

В [333] приведено краткое содержание последних программ ВОЗ по разработке критериев оценки загрязнения пищевых продуктов и методов оценки токсичности определенных химических веществ для ОС и для здоровья человека, по осуществлению контроля за загрязнением пищевых продуктов и питьевой воды пестицидами и другими вредными химическими веществами. Сообщается о совместных программах мер по обеспечению безопасности пищевых продуктов, осуществляемых ВОЗ и ФАО.

В [334] содержатся 1) рекомендации Объединенного комитета экспертов ФАО/ВОЗ, которому было поручено разработать спецификации для оценки подлинности и чистоты некоторых пищевых добавок и загрязняющих веществ, а также провести их токсикологическую оценку; 2) информация о химических, биологических и токсикологических свойствах ряда пищевых добавок и загрязняющих веществ, которые были подвергнуты оценке или переоценке комитетом. Среди них: ферментные препараты, ароматизирующие вещества, пищевые красители, разнообразные другие пищевые добавки и афлатоксины. Указаны как изменения, внесенные в существующие спецификации, так и вновь принятые.

В публикации [335] приводятся выводы, сделанные участниками Объединенного консультативного совещания ФАО и ВОЗ, созванного, чтобы сформулировать научные обоснования для оценки безопасности новых пищевых продуктов, пищевых ингредиентов и биотехнологических средств обработки пищи. Выводы следующие: необходимо установить, насколько безопасны для человека новые технологии, обещающие очень большие возможности в деле создания пищевых продуктов путем выращивания наиболее питательных злаковых культур или благодаря разведению скота, обладающего иммунитетом к болезням, а также позволяющие производить постное мясо и повышать урожай. Тщательной оценке подверглись новые технологии перерабатывающей промышленности, дающие возможность снизить стоимость обработки. Эти выводы дают научные основы для разработки всесторонне и практически выполнимых правил производства пищевых продуктов и их обработки, соответствующих технологическим достижениям.

Международные организации по стандартизации. Работу по стандартизации и качеству продукции агропромышленного комплекса проводят [328, 336]:

1. Международные организации по стандартизации и качеству: Международная организация по стандартизации (ИСО); Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ); Международное бюро мер и весов (МБМВ); Международная организация потребительских союзов (МОПС); Международная федерация по применению стандартов (ИФАН)* и др.

2. Международные региональные организации по стандартизации и качеству: Европейская организация по контролю качества (ЕОКК)** ; Европейский комитет стандартизации (СЕН) [327 - 329, 336]; Азиатский консультативный комитет стандартов (АСАК); Панамериканский комитет стандартов (КОПАНТ) и др.

3. Международные научно-технические учреждения: органы и специализированные учреждения ООН (ФАО, ВОЗ, Комиссия по разработке стандартов на продовольственные товары (Codex Alimentarius Commission

* Тесно сотрудничает с ИСО, занимается изучением тактики применения международных стандартов [336].

** СССР был представлен в ней с 1967 г. Госстандартом СССР: ведет 2 ТК.

(CODEX), Экономическая комиссия ООН для Европы (ЕЭК), Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ) [327] и др.); МОЗМ*;

Актуальна проблема создания **Международной ассоциации качества**, которая будет содействовать внедрению работ в области обеспечения качества продукции [336].

Среди международных организаций, занимающихся вопросами стандартизации, наиболее крупной является *ИСО (ISO)***.

Международные стандарты*** разрабатываются только на ту продукцию и только в том случае, если это способствует расширению торговли в мировом масштабе, обеспечению требуемого уровня безопасности людей и охраны здоровья, защиты ОС [329].

К стандартизации продовольственного сырья и пищевых продуктов непосредственное отношение имеют: ТК 34; ТК 12; ТК 47. С ТК 34 сотрудничают и многие Международные организации [328].

* Цель ее создания - содействие развитию стандартизации в мировом масштабе для облегчения международного товарообмена и взаимопомощи, расширения сотрудничества в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности [336]. В соответствии с Уставом имеет неправительственный статус [329]. В настоящее время членами ИСО являются 90 стран (75 - активных членов и 15 - членов-корреспондентов), которые представлены их национальными организациями по стандартизации. Россию представляет Госстандарт России, правопреемник Госстандарта СССР [336].

Техническая деятельность выполняется техническими комитетами (ТК), в рамках которых могут создаваться подкомитеты (ПК) и рабочие группы (РГ). В настоящее время их в общей сложности ~ 2100.

Для подготовки специальных вопросов функционируют постоянные консультативные комитеты: СТАКО, РЕМКО, КАСКО (ранее назывался Комитетом по аттестации и сертификации продукции - СЕРТИКО), ИНФКО, ДЕВКО и др.

Комитет по оценке соответствия продукции требованиям стандартов (КАСКО) ответственен за выработку международных рекомендаций для стран по всем вопросам сертификации [76, 329].

Основным в работе Комитета по стандартным образцам (РЕМКО) является подготовка руководств для технических комитетов ИСО и координация деятельности ИСО с работой других международных организаций по стандартным образцам.

Комитет по изучению научных принципов стандартизации (СТАКО) занимается еще и разработкой документации в этой области. Им опубликованы "Порядок и правила в области стандартизации, сертификации и аккредитации испытательных лабораторий", и "Руководство по терминологии в области стандартизации, сертификации и аккредитации испытательных лабораторий" [75].

О деятельности других Комитетов подробные сведения представлены в [329].

** Пользуется консультативным статусом ООН [336]. Действующая в ИСО процедура разработки стандартов демократична и позволяет всем без исключения странам участвовать в работе ее рабочих органов в той или иной степени. Наша страна участвует в работе 134 ТК и ведет уже многие годы секретариаты 58 рабочих органов ИСО, в то время как (для сравнения): США - 292, Франция - 364, ФРГ - 412, Великобритания - 397, Швеция - 97, Голландия - 73 [329].

*** В настоящее время уже разработано свыше 8000 стандартов, а средний срок разработки международного стандарта варьируется от 2 до 8 лет [336].

Результатом сотрудничества многих ТК ИСО стало опубликование свыше 300 стандартов на сельскохозяйственные и пищевые продукты [336].

Для обеспечения однозначного понимания текстов изданных стандартов ИСО всеми пользователями, специальный Комитет (ТК 37 "Терми-нология") периодически готовит и выпускает руководства и словари для исключения хотя бы малейшего некорректного толкования тех или иных терминов в области стандартизации [75].

Работа по созданию МС периодически освещается в каталогах ИСО [337].

Наряду с общими задачами перед ИСО стоят задачи унификации* нормативных требований национальных стандартов, разработки единых международных требований к продукции, единых методов испытаний и оценки качества изделий [336]. Ориентируя свою деятельность на выработку общих принципов организации национальных систем стандартизации и сертификации, ИСО способствует расширению сферы действия гармонизированных** стандартов во всем мире [338], содействует заключению соглашений на двух- и многосторонней основе о взаимном признании национальных систем сертификации [339, 340], призвана обеспечить единство измерений в международном масштабе, необходимое для достижения сопоставимости результатов научных исследований, проводимых в разных странах для установления единообразных значений и характеристик свойств и составов веществ и материалов и технических характеристик изделий, а также для международной торговли [336].

ЕОКК пропагандирует и совершенствует методы контроля с целью повышения качества, надежности, долговечности изделий и организации производства [336]. Здесь есть секции по качеству и надежности в пищевой, фармацевтической и косметической промышленности, по качеству тары и упаковки, сертификации и регистрации систем обеспечения качества.

Стандартные серии ИСО 9000, разработанные совместно с *ЕОКК* [336], обобщают требования к системам управления и обеспечения качества, определяют степень ответственности руководителей в области качества и устанавливают документы, необходимые для регламентации содержания той или иной системы качества.

Вопросами общей стандартизации продукции стран-членов ЕЭС в соответствии с рекомендациями ИСО занимается СЕН [327, 328]. В настоящее время действует свыше 1000 европейских стандартов. Они, безусловно, несравнимы по эффективности с МС ИСО или МС ИСО/МЭК, но имеют повышенную степень обязательности, так как вводятся, как правило, в национальные стандарты, в то время как МС носят рекомендательный харак-

* Унифицированные стандарты - гармонизированные стандарты, которые идентичны по содержанию, но не идентичны по форме представления.

** Гармонизированные стандарты - стандарты, относящиеся к одному и тому же объекту и утвержденные различными органами, занимающимися стандартизацией, и которые обеспечивают взаимозаменяемость продукции, процессов и услуг и взаимное понимание результатов испытаний или информации, представляемой в соответствии с этими стандартами [338].

Стандарты, гармонизированные на международном уровне, - стандарты, гармонизированные с международным стандартом [338].

тер. Авторитет СЕН неизмеримо вырос при создании Европейского экономического сообщества (ЕЭС), формировании единого внутреннего рынка*, введенного с января 1993 г. на территории 12 стран-членов ЕЭС: Англии, Бельгии, Греции, Дании, Италии, Испании, Ирландии, Люксембурга, Нидерландов, Португалии, Франции и ФРГ.

Комплекс международных стандартов серии ИСО 9000. В 1985 г. ИСО/ТК 176 были изданы проекты 5 стандартов (МС ИСО 9000:9004) на системы качества** [94], введены в действие в 1987 г. Стандарты устанавливают требования к системам обеспечения качества продукции на предприятиях; предназначены для создания на их основе национальных стандартов и другой НД.

В 1987 г. введены в действие МС ИСО 9000-87 - 9004-87 на системы качества. Учитывая их прогрессивный характер, возможность существенного повышения качества отечественной продукции и их регулиющую роль как стандартов для внешней торговли, Госстандарт СССР принял решение ввести их в действие в СССР в качестве национальных с 1.01.89 г. Стандарты ИСО 9001, ИСО 9002 и ИСО 9003 приняты для использования "методом обложки" (см. ГОСТ 40.9001-88 - 40.9003-88). Стандарты МС ИСО 9000-87 и 9004-87 из-за невозможности их прямого использования представлены в виде рекомендаций ВНИИС о порядке внедрения МС по системам качества в народном хозяйстве. К настоящему времени стандарты ИСО серии 9000 приняты в качестве национальных 40 развитыми странами мира [94, 336].

В 1987 г. СЕН выпустила гармонизированные европейские стандарты EN 29000 - EN 29004, идентичные стандартам ИСО серии 9000, что было обусловлено стремлением ускорить выход аналогичных национальных стандартов на европейском континенте. По международным нормам сертифицируются товары, системы качества и само производство.

Функционирующее в рамках ЕЭС **Справочное бюро по анализу пищевых и сельскохозяйственных продуктов** [341, 342] осуществляет научно-исследовательскую программу по стандартизации методов аналитического контроля и улучшению точности и правильности не только применяемых методов анализа, но и измерительной техники. Регулярно представляет информацию обзорного характера о содержании в пищевых продуктах и сырье следовых количеств токсичных металлов, органических веществ, ухудшающих их качество и питательную ценность. Контроль состава пищевых продуктов выполняется по стандартизированным для стран ЕЭС*** методам анализа: ГХ, ВЭЖХ, УФ-, ИК- и масс-спектрометрия и др., для которых международной группой экспертов разработаны критерии качества [342,

* Обширная программа по его созданию представлена в "Белой книге" КЕС, ее основной тезис - "Европа без границ" с полной отменой всех препятствий на пути движения товаров, лиц и капиталов [339, 340].

** Система качества - это система управления процессами разработки, производства, сбыта и эксплуатации продукции.

*** Основные пути развития Европейской стандартизации на ближайшее десятилетие детально освещены в "Зеленой книге" КЕС.

343]. В специально созданном руководстве по стандартизированным методам анализа представлены принципы высокоэффективной лабораторной практики, критерии классификации результатов анализа, в том числе и процедуры для предотвращения получения ошибочных отрицательных результатов и др.

Комитетом по пищевым продуктам (АОАС) опубликованы рекомендации относительно проведения исследований и методов определения различных компонентов (ингредиентов) во всех группах пищевых продуктов: молочные, мясные, рыбные, масла и жиры, напитки, овощи, фрукты, сахар, специи и т. д.

Работа по международной стандартизации, метрологии и качеству продукции проводится и по линии дву- и многостороннего сотрудничества между странами [336]. В частности, Госстандартом России заключены двусторонние соглашения о сотрудничестве с 10 национальными организациями по стандартизации: БИС (Индия); ДИН (Германия); НИСТ (США); ТСЕ (Турция); СФС (Финляндия); АФНОР (Франция). Заключены соглашения с 200 ведущими фирмами, занимающимися сертификацией продукции, систем качества и производств: "Ллойд Регистр" (Великобритания), БАМ, ТЮФ, "Роде и Шварц" (Германия), "Веритас" (Норвегия), "Амадер" (США) и др. Это будет содействовать гармонизации государственной системы стандартов с международными и европейскими системами стандартизации, расширению масштабов применения международных, региональных стандартов в качестве стандартов России, пригодных в том числе для целей сертификации.

Существуют единые правила оформления международных стандартов "Правила ИСО/МЭК по составлению и изложению международных стандартов" и "Методология ИСО/МЭК по разработке международных стандартов" [336]. Для стран предусматривается 3 категории членства: А - активный статус (обязательное участие в работах на всех стадиях подготовки международных стандартов; В - в качестве наблюдателей (с правом участия в заседаниях ТК и ПК и получения рабочих документов); С - наблюдательный статус (с правом получения рабочих документов). В отечественной практике приняты НТД по применению документов международной стандартизации в России (РД 50 - 164 - 88 "Методические указания. Организация и проведение в СССР работ по линии ИСО и МЭК"). Установлены следующие методы применения международных стандартов ИСО и МЭК:

1. В качестве отечественных без переработки, но в соответствии с требованиями ГСС по структуре и оформлению НТД.
2. Полный или частичный учет их требований в отечественной НТД.
3. Без переработки ("методом обложки"), при условии аутентичного перевода. Применение международных стандартов без переработки в качестве отечественных НТД возможно в области испытаний продукции, терминологии, классификации, сертификации продукции.

Комиссия по разработке стандартов на продовольственные товары (CODEX Alimentarius) [4, 122, 124, 327, 328, 344], состоящая из членов правительств и руководства компаний по производству химической продук-

ции и пищевых продуктов, создана (1961 г.) для реализации объединенной Программы ФАО/ВОЗ по разработке единых стандартов на продовольственные товары с целью защиты здоровья потребителей; предотвращения злоупотреблений в торговле пищевыми продуктами; координации работ по стандартизации продуктов питания, проводимых правительственными и неправительственными организациями; руководства деятельностью по созданию проектов стандартов; их доработке для принятия правительственными организациями и публикации в Кодексе Алиментариус в качестве региональных или международных стандартов.

Кодекс Алиментариус - свод стандартов на все виды пищевых продуктов, полуфабрикатов, сырья; требования гигиены; наличие пестицидов, тяжелых металлов, различных примесей; способы этикетирования и поставки, хранения, упаковки; методы анализа и отбора проб и пр. Секретариат Комиссии ведет Отделение стандартов на продукты питания ФАО.

В ряде стран созданы национальные комитеты Комиссии [122], которые заняты вопросами стандартизации требований: к продуктам из какао и шоколада; жирам и маслам; рыбе и рыбным продуктам; обработанным фруктам и овощам; сахару; диетическим продуктам; мясу и мясным продуктам; естественным минеральным водам; мясу домашней птицы; пищевым добавкам; а также гигиенических требований к пищевым продуктам; этикетированию; методам анализа; наличию пестицидов в пищевых продуктах. Есть и Объединенная группа ЕЭК/"Кодекс Алиментариус" по стандартизации быстрозамороженных продуктов, фруктовых соков. Комиссия является подотчетным органом ФАО и ВОЗ, сотрудничество с ИСО идет по линии ФАО, что обусловлено спецификой проводимых работ. Комиссия CODEX принимает непосредственное участие в работе многих ТК ИСО, разработала свыше 200 стандартов на продовольственные товары и подготовила более 40 руководств и правил производства и обработки пищевых продуктов. Они содержат эталонные данные для торговых соглашений по пищевым продуктам, поступающим в международную торговлю. CODEX содействует координации деятельности в области пищевых стандартов, осуществляемой другими международными правительственными и неправительственными организациями [4].

В связи с тем, что одним из основных путей поступления токсичных элементов в организм человека (до 70%) являются пищевые продукты, Объединенная Комиссия ФАО/ВОЗ Codex Alimentarius* включила в число обязательных контролируемых элементов в продуктах 8 наиболее опасных и токсичных - Hg, Cd, Pb, As, Cu, Sn, Zn, Fe [345]. В СССР этот перечень был расширен до 15 и дополнен: Sb, Ni, Se, Cr, Al, F, J [346].

Кодексный комитет по остаточным количествам пестицидов (Codex Committee on Pesticide Residues) - ККОП* - обязан обосновывать и устанавливать ПДУ пестицидов в продуктах питания и кормах, состав-

* Разрабатывает международные стандарты на пищевые продукты и своды гигиенических правил безопасного обращения с пищевыми продуктами [122, 327, 344].

* ККОП - вспомогательный орган, созданный при Комиссии по Codex Alimentarius.

лять перечни пестицидов, подлежащих оценке в первую очередь на Объединенных совещаниях ФАО/ВОЗ по остаточным количествам, рассматривать методы отбора проб и анализа для определения остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах и кормах, а также другие вопросы, связанные с безопасностью пищевых продуктов и кормов, содержащих остаточные пестициды.

Членами ККОП могут стать любые государства и ассоциативные государства - члены ФАО и ВОЗ. Он является межправительственным органом, консультирующим комиссию Codex Alimentarius по всем вопросам, касающимся остаточных количеств пестицидов. Обоснование ПДУ остаточных пестицидов в пищевых продуктах необходимо прежде всего для облегчения международной торговли продовольственными товарами, а также в интересах охраны здоровья их потребителей. Это обеспечивается установлением ПДУ, не превышающих выявляемые в пищевых продуктах при использовании данного пестицида в соответствии с "хорошей сельскохозяйственной практикой". ПДУ выражаются в миллиграммах остаточного пестицида на 1 кг продукта. В ККОП время от времени поднимается вопрос о возможности превышения ДСД остаточных пестицидов в результате принятия кодексных ПДУ. Определенный ответ на этот вопрос могут дать только исследования по определению доз остаточных пестицидов, поступающих в организм с пищей [346].

Экономическая комиссия ООН для Европы (ЕЭК) [328, 336]. Учреждена в 1947 г. и возглавляет перечень региональных комиссий Экономического и Социального Совета ООН по объему и масштабу работ в области стандартизации, международной аттестации и сертификации продукции. К числу наиважнейших областей и объектов ее деятельности принадлежат и пищевые продукты, в том числе замороженные и скоропортящиеся [336]. ЕЭК сотрудничает со многими ТК ИСО. Госстандарт России участвует в деятельности ЕЭК ООН по определению тематики и очередности работ в международной стандартизации.

Комиссия Европейского сообщества и FDA в 1992 г. намеревались опубликовать предложения по обновлению пищевого законодательства, которое, возможно, будет включать предложения по этикетированию продуктов питания, полученных генной инженерией [347].

Межправительственные и неправительственные международные организации. Перечень международных организаций и ассоциаций, активно сотрудничающих по проблемам стандартизации и сертификации пищевых продуктов с ИСО, ВОЗ, ФАО, ЮНЕП, полно представлен в [124, 327]. Некоторые из перечисленных организаций выпускают указатели стандартов на методы анализа и по отбору проб [348]. Так, Международный союз теоретической и прикладной химии (IUPAC) издает "Сборник стандартных методов анализа масел, жиров и производных"; Всемирная ассоциация гигиенистов по продуктам питания (WAVFH) разрабатывает НТД и стандарты по контролю за продуктами питания и микробиологии и т. д. Международные стандарты качества и безопасности пищевых продуктов позволяют правительствам регулировать и контролировать деятельность национальной пищевой про-

мышленности, а потребителям дают уверенность в безопасности пищевых продуктов [4]

В докладе Evaluation of Certain Food Additives and Contaminants представлены рекомендации относительно выработки стандартов качества и безопасности для химических веществ, применяемых в пищевой промышленности. В вводной части рассмотрены общие принципы определения токсичных свойств отдельных пищевых добавок и составления спецификаций для оценки их чистоты и идентичности. В основном разделе доклада обсуждены данные о химическом составе, биологических свойствах и токсичном действии некоторых соединений (всего 21), которые включают антиокислители, ароматизирующие вещества, пищевые красители, подсластители, наполнители, различные другие пищевые добавки и загрязнители. Каждое соединение оценено с учетом таких факторов, как адекватность спецификаций в отношении чистоты и идентичности, необходимость установления или пересмотра допустимых уровней суточного потребления и полнота данных о токсических свойствах, на основании которых можно судить о безопасности рассматриваемого соединения для человека. В доклад включены также подробно оценочные данные о риске, связанном с потребителем пищевых продуктов, воды и других веществ, загрязненных свинцом, для детей грудного и младшего возраста. В списке литературы, приведенном в конце доклада, перечислено свыше 70 различных докладов и документов, составленных по материалам ранее проводившихся совещаний объединенного комитета экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам. Для органов контроля и предприятий пищевой промышленности представлен доклад - ценное справочное пособие, так как содержит ссылки на стандарты, спецификации и методы испытаний, необходимые для защиты потребителей и обеспечения безопасности пищевых продуктов [215].

В октябре 1949 г. Комитет по вопросам сельского хозяйства Европейской экономической комиссии ООН учредил *Рабочую группу по разработке стандартов на скоропортящиеся продукты*. В 1974 г. название Рабочей группы было изменено, с тем чтобы отразить работу, проводимую в отношении несъедобных сельскохозяйственных продуктов (ECE/AGRI/7) (название Рабочей группы на русском языке не изменялось). Комитет, признавая коммерческие выгоды, которые могут быть получены в результате принятия согласованных в международном масштабе качественных "стандартов", поручил Рабочей группе "заниматься вопросами определения общих стандартов для скоропортящихся продуктов и изучением мер, которые должны быть приняты в международном масштабе для обеспечения общего принятия стандартов и систем контроля". Начиная с 1954 г. Рабочая группа осуществляла большую часть своей работы в рамках Женевского протокола о разработке стандартов на фрукты и овощи.

Рабочая группа первоначально сосредоточила свое внимание на разработке стандартов на свежие фрукты и овощи. Она продолжает держать в поле зрения вопросы, касающиеся разработанных ею стандартов, и периодически выпускает поправки или новые, переосмысленные варианты стандартов, отражающие изменения, произошедшие в технологии производства и в

спросе на рынке. В этот всеобъемлющий перечень по-прежнему вносятся новые, важные с коммерческой точки зрения продукты.

Помимо работы, связанной с разработкой стандартов на фрукты и овощи, рабочая группа осуществляет разработку стандартов на сухие и сушеные продукты.

В международном масштабе проблемами детского питания, питания детей грудного и раннего возраста занимается одна из **комиссий Международного союза по вопросам питания**. Это - неправительственная организация и всемирная ассоциация ученых в области питания, основанная более 40 лет назад.

Утверждение: "Здоровье детского населения определяет здоровье общества" ставит проблему обеспечения детей экологически чистыми и полноценными продуктами питания в ранг важнейших проблем для любого государства в мире. Решение проблемы заключается: 1) в создании специализированных сырьевых зон по выращиванию "чистых" культур, кормов и животных; 2) расширении материально-технической базы перерабатывающей промышленности; 3) экономическом стимулировании производства сырья и готовой продукции детского и лечебно-профилактического питания при наличии сертификата качества; 4) применении новых видов тары и упаковки с улучшенными технологическими и потребительскими свойствами; 5) увеличении ассортимента; 6) создании эффективной системы контроля за качеством на всех этапах технологического цикла.

ГАТТ. Основными документами, определяющими положения международной торговли пищевыми продуктами, сельскохозяйственными продуктами и сырьем, учитывающими экологические аспекты этого процесса, являются Международная конвенция по охране растений (МКОР) и находящееся на стадии перманентного обсуждения Генеральное соглашение о тарифах и торговле (ГАТТ).

В 1951 г., когда была принята **МКОР**, в мире существовали иные по сравнению с современными экономические условия и структура торговли. С появлением множества новых политически и экономически независимых государств встал вопрос о необходимости ее дополнения новыми положениями, прежде всего с изменением структуры торговли сельскохозяйственной продукцией. Кроме того, страны, имеющие сходные сельскохозяйственные системы и производящие одинаковые культуры, становятся торговыми партнерами и обязаны унифицировать правила карантина при торговле растениями и растительными продуктами. В новых условиях МКОР должна способствовать расширению международной торговли продукцией растениеводства, обеспечивая соблюдение фитосанитарной безопасности государства. На встрече участников ГАТТ, состоявшейся в Уругвае, отмечалось, что фитосанитарные ограничения могут использоваться как нетарифный барьер в торговле между странами, поэтому их необходимо унифицировать.

В мае 1990 г. в Риме проходила вторая техническая консультативная встреча экспертов ФАО, на которой обсуждалось соответствие МКОР современным требованиям международной торговли. Отмечалось, что поправки

к Конвенции, одобренные на конференции ФАО в 1979 г., до сих пор не ратифицированы необходимым большинством (2/3 от общего числа) стран-участниц. Тем не менее, многие государства, подписавшие конвенцию, применяют на практике эти поправки, но интерпретируют их по-разному. Поэтому, как отмечалось на встрече, важной задачей является разработка единых правил и руководств, особенно в области фитосанитарии, и процедуры карантина.

На консультативной встрече были созданы три рабочие группы. В задачу первой группы входит определение принципов и разработка руководства по выявлению вредителей, которые должны быть исключены из международной торговли. Участники второй рабочей группы должны определить направления гармонизации проведения карантина. Третья рабочая группа по организации международной торговли картофелем рассматривает вопросы, связанные с коммерческим экспортом семян и продуктов питания из картофеля. Участники консультативной встречи договорились о том, что термины "гармонизация" и "эквивалентность" должны соответствовать понятиям, принятым в ЕЭС, ГАТТ и в торговом соглашении между Канадой и США [349].

ГАТТ является для ООН основным инструментом управления международной торговлей [350]. Оно действует с 1948 г. Это многостороннее соглашение, определяющее нормы и правила взаимных торгово-экономических отношений его участников. В рамках ГАТТ проводятся серии ("раунды") переговоров о снижении таможенных тарифов, применении нетарифных барьеров, регулировании торговли отдельными товарами, обсуждаются текущее состояние международной торговли, торговая политика государств-участников, в том числе возникающие между ними торговые противоречия. К концу 1989 г. полноправными участниками ГАТТ были 97 государств [351].

В течение последних четырех лет ведутся переговоры по либерализации торговли, известные под названием "Уругвайский раунд" [350].

Переговоры по ГАТТ охватывают более десятка проблем, связанных со значительным воздействием на ОС. Важнейшими в этом отношении являются вопросы сельского хозяйства в целом, а также план США по "глобальной дерегуляции", в частности. В случае принятия программы США будут изменены правила мировой торговли продуктами питания, природными волокнами, мясной и рыбной продукцией и в значительной степени ограничено право стран-участниц ГАТТ на исполнение широкого спектра законов, касающихся защиты природных ресурсов на местном, провинциальном и национальном уровне.

Сельскохозяйственные программы. Одна из основных целей "плана ноль-ноль" - ослабление во всем мире программ помощи фермерам. Фирмы, ведущие торговлю зерном, а также агрохимические фирмы рассматривают эти программы как препятствие в получении максимальных прибылей в мировом масштабе и в свое время предприняли немалые усилия с тем, чтобы убедить президента Д. Буша использовать ГАТТ для наступления на эти программы.

Ослабление или ликвидация программ помощи фермерским хозяйствам может привести к отказу правительства финансировать многочисленные программы по защите ОС, лесовозобновлению и меры по оказанию под-

держки фермерам, переходящим на производство экологически чистой продукции. Ущерб, наносимый мелким и средним семейным фермерским хозяйствам, может привести к следующим последствиям для ОС:

1. Увеличится площадь обрабатываемых земель. Политика, проводимая в отношении фермерских хозяйств в США, европейских и других странах, за последние несколько лет предоставила фермерам возможность оставить более 40 млн га непродуктивных земель как с целью установления контроля за производством, так и исходя из интересов защиты ОС. В случае свертывания программ помощи развитию фермерским хозяйствам, согласно предложению США, большая часть пустующих ныне земель будет снова обрабатываться.

2. Возрастет интенсивность использования пахотных земель и пастбищ в первую очередь за счет увеличения количества применяемых химикатов и удобрений. Снижение цен заставит фермеров покупать и использовать больше химикатов для увеличения производства, чтобы компенсировать потери от снижения цен.

3. Осложнит с финансовой точки зрения или сделает невозможным для них риск перехода к более экологичным методам ведения сельского хозяйства и снизит капиталовложения на проведение жизненно важных мероприятий по защите земель и вод.

4. Снижение цен на корм для скота, ожидаемое в результате осуществления программы США, даст крупным производителям животноводческой продукции неоспоримое преимущество перед мелкими многоотраслевыми фермами. Крупные производители добиваются получения официального разрешения на применение гормонов и биостимуляторов.

Снижение норм по защите окружающей среды и здоровья человека. В ходе проведения этого раунда переговоров по продаже сельскохозяйственной продукции множество конфликтов было порождено различием национальных норм безопасности пищевых продуктов и ОС. Корпорации пытаются оказать воздействие на формулировку новых правил ГАТТ, которые могли бы как ограничивать право государств устанавливать строгие нормы, так и предоставлять статус верховенства решений федеральным правительствам на выработку государственной законодательной базы по безвредности продуктов питания и защите от пестицидов. "Планом ноль-ноль" ограничивается право стран применять законодательные акты по защите ОС и потребителей в отношении импортируемых продуктов питания. "Научные данные" - единственный фактор, учитываемый при применении к импортным товарам законодательных актов по защите ОС и здоровья человека. Никакие социальные, экономические, религиозные или культурные факторы не могут приниматься во внимание независимо от степени их значимости.

Комиссия "Кодекс Алиментариус" будет основным источником "приемлемых" научных данных. Если ГАТТ пойдет на эту гармонизацию, попытки любого государства установить более строгие, чем рекомендовано названной комиссией, нормы на содержание пестицидов в импортируемых продуктах питания повлекут за собой санкции ГАТТ либо требование стран - экспортеров выплатить ей компенсацию. Так, например, действующим законодательством запрещено ввозить в США пищевые продукты, содержание ДДТ в которых значительно превышает "фоновый" уровень. Однако после опуб-

ликования комиссией "Кодекс Алиментариус" рекомендаций "Максимальные остаточные уровни" на ДДТ, во много раз превышающие действующие в США нормативы, могут возникнуть спорные вопросы между странами, экспортирующими продовольственные товары*.

Если нормы "Кодекса" составят "потолок" нормативных актов, регулирующих качество импортируемого продовольствия, фермеры в странах с более строгими нормами окажутся втянутыми в конкуренцию, возникающую в результате поставок продовольствия, произведенного в соответствии с менее строгим экологическим законодательством. В конечном итоге гармонизация, по мнению автора [352], может привести к снижению норм безопасности как на импортные, так и на отечественные продукты питания.

Подрыв авторитета местных, региональных и национальных органов власти. После назначения Белым домом главой "Кодекса" д-ра Л. Кроуфорда из Министерства сельского хозяйства США общественность опасалась попыток администрации Дж. Буша использовать гармонизацию нормативов ГАТТ в качестве инструмента для отмены или ослабления нормативных актов, регулирующих содержание пестицидов в продовольствии, и стандартов безвредности продуктов питания в США и других странах.

В одном из интервью министр сельского хозяйства США К. Йеттер (1990 г.) выразил уверенность в том, что он сможет использовать ГАТТ для урегулирования вопроса о соответствующих нормативах безопасности пищевых продуктов.

Согласно законодательству, рассматривавшему в Конгрессе США, опасные пестициды, запрещенные в США, не могут вывозиться в другие страны, где они зачастую используются на полях, урожай с которых затем экспортируется в США, что создает "круговорот яда". Поскольку Кодекс разрешает использование ряда химикатов, запрещенных в США, введение Конгрессом США запрета на экспорт таких химикатов или реимпорт продуктов питания с остатками запрещенных пестицидов могут пойти вразрез с положениями ГАТТ. Дж. Уэссел, директор Управления по вопросам продовольствия и лекарственных средств США, осудил попытки Конгресса США провести

* Экспорт пестицидов из США производится на сумму 2 млрд дол./год. Примерно 26 действующих экспортируемых пестицидов не зарегистрированы для использования в США, в том числе ацетохлор, гептахлор, ДДТ, диносеб и 2,4,5-трихлорфеноксиуксусная кислота. Используемые в развивающихся странах, эти пестициды возвращаются в США с импортными пищевыми товарами. Вопрос об ужесточении правил экспорта пестицидов из США был поднят главой ЭПА К. Браунер на слушаниях в подкомитете по экономической политике, торговле и ОС палаты представителей. Она привела примеры неправильного обращения с пестицидами, в том числе отсутствие спецодежды, использование тары из-под пестицидов, приводящие к отравлению населения. ЭПА намерено использовать критерии программы ООН по предварительному информированию получателя товара, которые позволят определить, запрещен ли пестицид к использованию; ввести запрет на экспорт пестицидов, отрицательно воздействующих на ОС; запретить экспорт, не зарегистрированных в США. ЭПА хочет также ввести новые требования, обязывающие американских производителей и экспортеров контролировать распространение и использование пестицидов в зарубежных странах [137].

законодательство, направленное на борьбу с "круговоротом яда", поскольку это может нарушить ход международной торговли.

Автор [137] считает, что гармонизация в ГАТТ ограничивает возможность местных и региональных органов власти устанавливать нормы по защите ОС и потребителей. Со своей стороны, К. Йеттер публично заявил, что одной из основных целей его пребывания в ГАТТ является отмена строгих местных и штатных нормативных актов, регулирующих безвредность продовольственных товаров. Министр опасается, что если штаты проведут в жизнь свою жесткую нормативную базу, это послужит поводом для ужесточения соответствующего федерального законодательства.

К. Йеттер также был намерен использовать гармонизацию в ГАТТ для ослабления нормативов в других странах. Официальные представители правительства и пищевой промышленности США активно поддерживают эту гармонизацию отчасти потому, что надеются на ослабление требований к экспорту американской продукции. Соответствующим примером служит предлагаемый странами-членами ЕЭС запрет на применение гормона роста сельскохозяйственных животных, созданного методами генной инженерии - бычьего соматотропина (БСТ). К. Йеттер выступил против этой инициативы, указав, что запрет БСТ сорвет переговоры по ГАТТ и активизирует выступления американской общественности за принятие аналогичного закона в США.

"*Четвертый критерий*". Более 100 лет действуют 3 критерия оценки новых химических пищевых добавок: безвкусность, качество и эффективность. Ряд потребительских и экологических организаций работают над введением четвертого критерия. Как опасаются химические, фармацевтические и пищевые компании, принятие этого "четвертого" критерия приведет к ужесточению законов и нормативов, регулирующих использование пищевых добавок.

Недавними примерами применения "четвертого критерия" на практике являются запреты на коммерческое использование БСТ, установленные в ряде штатов США. Основанием для этого послужило предложение о том, что использование этого средства приведет к банкротству тысяч фермеров, занимающихся мясо-молочным животноводством. Другой пример - введение запрета на применение "мясного" гормона в 1989 г. в европейских странах по требованию потребительских обществ, а не на основании "научных данных". В соответствии с принципами организации эти законы нельзя будет применять к импортным товарам без риска вызвать контрмеры.

Активизация лоббистов. В свое время члены администрации Дж. Буша вели напряженную борьбу с растущей оппозицией их предложениям по ГАТТ. Они заявляют, что ГАТТ - это лучший путь к отмене внутренних законов о пестицидах и безвредности продуктов питания, возможность выхода на внешний рынок. Доклад Калифорнийской комиссии (1990 г.) по мировой торговле "Международные нормы и торговля сельскохозяйственной продукцией" подвел следующие итоги: "унификация государственных норм является важным фактором успешного исхода переговоров по ГАТТ и реализации итогов их нынешнего раунда в области гармонизации законодательства по охране здоровья и производственной безопасности. Калифорния в ее стремлении возгласить движение за регулируемое использование химикатов может

не выдержать конкуренции, что приведет к потере для нашего бизнеса ее сельского хозяйства, оцениваемого в 17 млрд дол."

Действия ГАТТ и Кодекса. Сотрудники ГАТТ и Кодекса Алиментариуса активно поддерживают курс на гармонизацию нормативов. Результаты последней встречи руководства ГАТТ с делегацией представителей потребительских, экологических, религиозных, фермерских и профсоюзных организаций из США, Европы и Японии приводятся в журнале "Nutrition Week":

"Новые условия регулирования мировой торговли в 90-е гг., с трудом разработанные здесь (в Женеве), приведут к отмене или ослаблению правил безопасности и нормативных актов, касающихся продовольственных товаров, лекарственных препаратов и ОС. Мишенью этих действий является поправка Делани к Закону о продовольствии, лекарственных и косметических средствах, которая запрещает в США использование пищевых добавок, способных вызвать рак у человека или лабораторных животных. Поправка Делани является единственным законоположением, обеспечивающим безопасность продуктов питания, предусматривая нулевую вредность химических и других веществ, используемых в качестве пищевых добавок".

"Мировой торговле не выжить с этим требованием о нулевом риске", - сказал Ж.М. Люк, директор сельскохозяйственного отдела ГАТТ. Ему предстояло составить на текущих переговорах окончательный вариант программы, устанавливающей новые правила торговли сельскохозяйственной продукцией.

В своей речи на открытии сессии Кодекса Алиментариуса в июле 1989 г. его председатель выразил восхищение так называемым международным проектом гармонизации:

"Развитие событий в направлении, определенном уругвайским раундом многосторонних переговоров по торговле, предлагает захватывающую перспективу использования норм Кодекса как основы гармонизации нормативных актов многих стран в качестве долгосрочной задачи ГАТТ".

Переговоры по вопросам международной торговли могут привести к нарушению стандартов на безопасность продуктов питания, так как новые стандарты будут менее жесткими, чем принятые в отдельных странах. К такому выводу пришли потребительские союзы Великобритании и США.

В октябре 1990 г. в Женеве в рамках ГАТТ проходили переговоры о свободной торговле между 107 странами с целью разработки проекта международного свода законов (Кодекса), обеспечивающего безопасность сельскохозяйственных продуктов, поступающих на внешний рынок.

В случае одобрения проекта соглашения о "санитарных и фитосанитарных критериях" ГАТТ будут отменены ограничения на импорт американской говядины, получаемой при забое скота, в корм которому добавляют гормоны роста. Эти ограничения были введены Европейским парламентом в 1985 г.

В проект Кодекса включены нормы на содержание остатков пестицидов и других химикатов, разрешенных для использования при производстве продуктов питания. По мнению составителей кодекса, меры, предусмотренные в нем по охране здоровья человека, животных и растений, не противоречат признанным научным обоснованным требованиям. Однако, как отмечают представители Потребительских союзов, в случае принятия кодекса безопас-

ной торговли продуктами питания, он будет диктовать максимальные уровни содержания химических веществ в продуктах. В результате страны, которые попытаются ужесточить эти стандарты, нарушат правила, установленные ГАТТ, и таким образом они требуют права регулировать безопасность продуктов питания в собственных государствах [350].

В годовом отчете ГАТТ подчеркивается, что расширение мировой торговли может помочь в решении экологических проблем. Оно способствует большей мобилизации экономических мощностей в промышленно развитых странах, что позволяет заработать средства и на ООС. 77,1% населения ЕС высказалось в проведенном опросе за осуществление совместной политики в области ООС, в том числе Германии - 83,2%, Франции - 80,6%. По предложениям Комиссии ЕС, расходы на национальные исследования должны возрасти с 2,4 млрд экю в 1992 г. до 4,2 млрд экю к 1997 г., при этом исследовательская политика ЕС должна быть направлена на экологические требования [353].

О необходимости многосторонних правил ООС для всех стран мира как факторе дискуссий о путях развития мировой торговли говорится в докладе ГАТТ, публикация которого ожидалась в марте 1992 г. Доклад оценивается как первый существенный комментарий к дискуссии "Торговля - окружающая среда", имеющий целью внести изменения в ГАТТ. Сторонники экологизации торговли предлагают ввести тарифы или запрет на импорт товаров из стран с низкими экологическими нормативами. Под давлением членов Европейской свободной торговой ассоциации (ЕФТА) при ГАТТ сформирована новая рабочая группа по изучению данного вопроса. Однако ГАТТ не полномочно решать международные экологические проблемы. Необходим альянс между ГАТТ и экологическими формулами типа конференции ООН по ОС и развитию. Рабочая группа ГАТТ должна изучить воздействие на торговлю маркировки товаров, законодательства об упаковочных материалах, международных и национальных законов. Некоторые развивающиеся страны (Индия, Малайзия) выступают против увязки торговой и экологической политики, опасаясь, что это усилит протекционизм [354, 355].

3.2. Политика в области контроля пищевых продуктов

Изобилие продовольствия и фармацевтических товаров в большинстве стран Европы и Северной Америки приносит не только пользу, но и создает серьезные проблемы для здравоохранения. Сейчас уже невозможно оценивать качество большинства продуктов питания, исходя из их физического состояния, а этикетки зачастую несут информацию, непонятную даже для специалистов. *Правительства* должны позаботиться о том, чтобы потребители смогли понять как принципы здорового образа жизни, так и природу и способы использования продуктов питания и медикаментов, имеющих в продаже. Путь к здоровью вымощен добрыми намерениями, многие из которых отражают решимость искоренить бедность и нехватку продовольственных товаров и лекарств. Таким образом, индустриальное общество иногда создает свои собственные проблемы, которых можно было бы избежать, *если*

бы проводилась политика, направленная на поддержание здоровья. Санитарное просвещение не может быть успешным в отсутствие тщательно продуманной национальной политики, охватывающей основные экономические и индустриальные проблемы, связанные с питанием и лекарствами.

Национальная политика в области продовольственных продуктов и питания сформулировалась в европейских странах недавно. 8 государств Европы после 1975 г. приняли у себя такую политику и подкрепили ее парламентскими мандатами на соответствующие действия. Гораздо больше стран занялось обеспечением населения широким ассортиментом высококачественных пищевых продуктов. Политический мандат имеет важное значение, ибо он создает постоянную основу для осторожного отношения к этим вопросам и для осуществления соответствующих мероприятий всеми, кто заинтересован в укреплении здоровья населения посредством правильного питания, а именно пищевой промышленностью, официальными организациями и потребителями. Он представляется также необходимым из-за сложности современной системы снабжения пищевыми продуктами, контролировать которую отдельному потребителю не под силу. Желательно иметь нормативы, устанавливающие стандарты и основополагающие правила, подобные тем, что установлены в отношении маркировки и гарантии качества. Политика в области пищевых продуктов и питания, подкрепленная политическим мандатом, должна распространяться на всю сеть продовольственного снабжения, оказывая влияние на сельскохозяйственную практику, пищевую промышленность, розничную торговлю, общественное питание и стимулирование здорового спроса. Все это требует анализа, информации, образования, сбалансированной политики и правил, а также создания некоторых служб. Действия правительства должны осуществляться согласно рекомендациям советов по питанию [356].

О законах на пищевые продукты широко информировано население стран, где они приняты. Более того, в ряде стран правительственные газеты печатают информацию о экологической чистоте пищевых продуктов и публикуют рекомендации о возможности употребления их в пищу различными слоями населения [53].

Политика в области безопасности питания признана в **США** как крайне необходимая и разрабатывается Конгрессом, контролирующими организациями, Академией наук, промышленностью и заинтересованными общественными группами [295, 296].

То, что безопасность пищевых продуктов - очень существенный момент в жизни американцев, показывает тот факт, что в 1992 г. - в год президентских выборов - этот вопрос стал важным пунктом в предвыборной компании [357].

Сейчас многие специалисты пищевой промышленности согласны с тем, что необходима новая политика в области безопасности питания, и даже согласны со многими ее составными элементами, но ее внедрение будет происходить медленно. Усовершенствование пункта Делани и соответствующих требований в области безопасности питания может быть осуществлено с незначительными поправками FFD&C Act, но даже это потребует определенного времени. Ревизия закона о безопасности питания с включением согласованного определения риска и гибкости контроля потребует значительных

изменений почти всех разделов Акта и соответствующих законов о пищевых продуктах. Новая общественная политика такого рода всегда развивается медленно [358].

Политика в сфере питания - для **Европы** относительно новый феномен; важным фактором этой политики является учет влияния принимаемых решений на здоровье населения. Лица, принимающие решения в этой сфере, стремятся определить пищевые рационы, способствующие улучшению здоровья населения, а для этого они должны знать не только как следует питаться людям, но и что они едят на самом деле. Безопасность продуктов питания является главной проблемой пищевых компаний в некоторых европейских странах. В публикации [359] указаны требования к качеству данных, которыми следует пользоваться при формировании и проведении в жизнь политики в области питания, и описываются основные типы применяемых для этого данных. Правильная политика в области питания требует межсекторального подхода, основанного на понимании того факта, что оказывать влияние на здоровье потенциально могут все секторы. Эта книга должна стать незаменимым руководством для производителей пищевых продуктов, сотрудников министерств сельского хозяйства, промышленности, торговли и здравоохранения, а также для тех должностных лиц, которые принимают решения, касающиеся питания и пищевых продуктов (например, для руководителей предприятий общественного питания, администраторов больниц, импортеров продуктов питания и розничных торговцев ими).

Промышленное производство продуктов детского питания в Европе было организовано более 100 лет назад, и в настоящее время в ассортименте представлено свыше пяти сотен наименований продуктов детского питания. Широко распространены различные смеси, пасты (зерно-овощные, зерно-плодовые, плодово-ягодные и овощные, с протеином), инстант-продукты, лечебные (с соевым белком, легко усвояемые и питательные) и т. д.

В **России** постановлением Правительства Российской Федерации от 20.02.94 N 158 утверждена "Государственная программа неотложных мер по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия, профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний и снижения уровня преждевременной смертности населения на 1994 - 1996 годы", в которой имеется раздел 6 "Обеспечение безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, улучшение структуры и качества питания населения", где указывается, что за последние годы в стране ухудшилось качество питания населения, в рационе нарастает дефицит белка и витаминов. Высокой остается загрязненность продовольственного сырья и пищевых продуктов токсичными химическими веществами и биологическими агентами. В результате увеличивается число случаев заболеваний алиментарной природы, особенно среди детей. Загрязнение продовольствия чужеродными веществами оказывает токсичное воздействие на организм человека, способствует возникновению аллергии и иммунодефицитных состояний, является причиной пищевых отравлений и вспышек острых кишечных инфекций.

Основными направлениями организационных, материально-технических, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по повышению

качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, улучшению структуры питания населения являются:

пересмотр действующих и разработка новых законодательных актов и иных нормативных актов;

увеличение производства высококачественных продуктов питания на основе экологически чистого сырья с добавлением витаминов и витаминно-минеральных премиксов, а также с биологически активными пищевыми добавками;

улучшение структуры питания детей и социально незащищенных групп населения;

введение системы гигиенической регистрации продовольствия, поступающего по импорту, внедрение системы сертификации продуктов питания и лицензирования объектов их производства и реализации;

повышение эффективности системы лабораторного контроля за качеством и безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов.

На федеральном уровне Программой предусмотрено:

разработка и принятие законов Российской Федерации “О качестве пищевых продуктов”, “О безопасности химических и биологических средств защиты растений”;

пересмотр действующих и разработка новых медико-биологических требований, санитарных правил, норм, гигиенических нормативов и государственных стандартов, предусматривающих безопасность пищевых продуктов и продовольственного сырья;

разработка и реализация основных мероприятий, направленных на охрану здоровья населения, в том числе работающего в сельском хозяйстве, при хранении, транспортировке и применении средств химизации;

совершенствование системы контроля, в том числе лабораторного, за качеством и безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов;

проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке и внедрению экспресс-методов и приборов для обнаружения чужеродных и токсичных веществ в продовольственном сырье и пищевых продуктах: гигиеническая регламентация качества и безопасности продовольствия; гигиеническая оценка нагрузки на организм человека чужеродных веществ; изучение состояния здоровья населения в связи со структурой питания и качеством питания в различных его группах.

На региональном уровне предусмотрено проведение следующих мероприятий:

создание условий для получения и производства высококачественного сырья для выработки продукции детского питания;

организация снабжения населения продовольствием с учетом оценки структуры питания и сформированных наборов продуктов питания для различных групп населения;

введение адресных дотаций на питание для беременных женщин, детей в возрасте до трех лет, кормящих матерей из малообеспеченных слоев населения;

обеспечение горячим питанием учащихся школ и средних учебных заведений;

проведение витаминизации готовых блюд в детских дошкольных, оздоровительных и лечебно-профилактических учреждениях;

организация лечебно-профилактического питания для работающих во вредных условиях труда;

развитие сети столовых для обеспечения питанием социально незащищенных групп населения;

обеспечение эффективного функционирования системы лицензирования производства и реализации продовольствия, а также сертификации продуктов питания;

экономическое стимулирование пищевых предприятий за внедрение прогрессивных технологий, обеспечивающих выпуск продукции гарантированного качества;

создание специализированных служб по ремонту и техническому обслуживанию производственного, технологического и холодильного оборудования на пищевых объектах.

По Постановлению Верховного Совета РСФСР была разработана и утверждена государственная программа развития индустрии детского питания в Российской Федерации (N 70 от 31.01.91), предусматривающая введение к 1995 г. свыше 100 цехов и предприятий этого профиля.

Для ее выполнения предусмотрен целый комплекс мероприятий [60]:

1. Агрэкологический мониторинг и агроэкономическая оценка современного размещения культур на территории страны; выявление и создание специализированных сырьевых зон по основным природно-экономическим районам Российской Федерации.

2. Определение перечня хозяйств со специализацией на производстве "чистой" продукции (растительного и животного происхождения).

3. Разработка новых экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; выращивания кормов и животных (без использования биостимуляторов роста, гормональных препаратов, синтетических азотсодержащих веществ, кормовых антибиотиков, продуктов микробиального синтеза), обработки сырья и по выпуску новой продукции.

4. Расширение ассортимента продуктов детского питания (адаптированные молочные продукты, сухие быстрорастворимые инстант-продукты* на плодоовощной и зерновой основе, быстрорастворимое печенье для грудничков, кондитерские изделия для детей раннего возраста и т. д.).

5. Создание и освоение новых видов тары и средств упаковки с улучшенными технологическими и потребительскими свойствами.

6. Создание эффективной системы государственного контроля (в том числе и экспресс-контроля) за качеством сырья и продукции детского питания с образованием зональных центров и специализированных лабораторий. В частности, головными организациями определены НПО "Элита Поволжья" и НПО пищекоцентрализованной промышленности и специальной пищевой техно-

* Инстант-продукты удобны в дозировке, обогащены витаминами и минеральными веществами, не требуют варки и при восстановлении превращаются в пюре с ярко выраженными вкусом и ароматом свежего сырья.

логии (НПО ПП и СПТ), ведущими предприятиями по выпуску детского питания - Московский, Санкт-Петербургский и Грязинский пищекомбинаты*.

7. Создание при РАМН специализированного НИИ по детскому питанию.

8. Введение дополнительных льгот по налогообложению для предприятий, связанных с производством детского питания или выступающих спонсорами для них.

Одна из важнейших задач в области национальной политики питания заключается в *широком информировании людей* об истинном качестве, составе, пригодности всех без исключения пищевых продуктов. Эта информация должна быть постоянной, общедоступной и относиться к каждому конкретному продукту. Она должна быть особенно оперативной в различного рода экстремальных случаях, при которых в продукты попадают вещества, опасные для здоровья людей [53].

Широкая информация об истинном положении дел создает обоснованное общественное мнение, которое может выливаться в организованные протесты против реализации продуктов, небезопасных для здоровья людей. Протесты не могут оказаться без последствий. На всех этапах от получения сырья до производства готовых пищевых продуктов будут приняты соответствующие меры, способствующие повышению качества продуктов [53].

Другие задачи, связанные с улучшением экологии пищи, могут быть подразделены на долгосрочные и краткосрочные, глобальные и локальные, общегосударственные и региональные.

Хотя предложенные задачи являются в значительной степени условными, следует все же их рассмотреть в общем, постановочном плане, исходя из их взаимосвязи и взаимообусловленности. Как правило, долгосрочные задачи одновременно являются глобальными и носят общегосударственный характер. К таким задачам может быть отнесено постепенное повсеместное снижение применения в сельском хозяйстве сильнодействующих пестицидов. Одним распоряжением, даже правительственным, запрещением по всей стране использования пестицидов сделать это невозможно. Здесь нужны многолетние (трех-шестилетние) подготовительные мероприятия, включающие в себя разработку системы земледелия, при которой можно выращивать, например, зерно или сахарную свеклу без пестицидов. Кроме разработки агрономических мер, необходимо продумать и экономические, стимулирующие выращивание экологически чистой продукции. Такой экономической мерой может быть существенное повышение закупочных цен. В этом случае, при неизбежном в первые годы снижении урожайности, труженики сельского хозяйства получают те же деньги, что и при больших урожаях с применением пестицидов и других ядохимикатов. Подобный опыт уже имеется в ряде европейских стран [53].

Аналогично должна решаться задача и применения некоторых видов удобрений, приводящих к появлению в продуктах нежелательных или опасных компонентов. Однако, например, ограничение и контроль за применением азотистых удобрений, являющихся причиной появления в овощах, фрук-

* ТЭСМО-ДОН - первый в России производитель экологически чистого детского и диетического молочного питания [360].

тах, ягодах нитратов и нитритов, необходимо осуществлять незамедлительно или в течение очень короткого срока в общегосударственном масштабе и глобально [53].

Региональные, краткосрочные задачи по экологической защите пищи должны быть осуществлены в зонах предприятий, производящих продукты детского питания. На общегосударственном уровне в этих зонах должно быть запрещено применение многих средств защиты растений и использование некоторых удобрений [53].

Подобных примеров можно было бы привести много. Следует только добавить несколько слов о типичных локальных, краткосрочных задачах. Они связаны с различного рода аварийными выбросами вредных веществ в ОС (атмосферу, водоемы, землю) промышленными предприятиями. Во всех подобных случаях необходимо срочно принимать меры в законодательном или приказном порядке, запрещающем, например, переработку молока. В некоторых из подобных случаев следует накладывать временный запрет на выпас скота, употребление в пищу овощей, фруктов и ягод. Запрет снимается, когда зона заражения ОС очищена и не может причинить вреда сельскохозяйственной продукции [53].

Такие законы необходимы для нашей страны, во многих регионах которой экологическая обстановка вызывает серьезную тревогу [53].

Следует использовать накопленный во ВНИИВСГЭ научный багаж в области ветеринарной санитарии и экологии. Он позволил разработать комплексную программу по получению экологически чистой продукции на загрязненных территориях в Челябинской области, где расположен филиал института. В 1993 г. институт приступил к выполнению этой программы, в которой основное внимание сосредоточено на усилении проведения НИР по оценке последствий хронического комбинированного воздействия радиоактивного и техногенного загрязнения биосферы на продуктивность сельскохозяйственных животных, качество продуктов животноводства, разработку новых технологий дезактивации продуктов и сырья до допустимых международных уровней при сохранении их пищевой и технологической ценности [80].

При первичной обработке пищевого растительного сырья необходимо исследовать возможные остатки радиоактивных и химических веществ, в частности инсектицидов, степень их разрушения или сохранения в продуктах во время технологического процесса. Животное сырье не должно содержать ветеринарных лекарств или завышенного количества некоторых соединений, которые образуются в результате неадекватного кормления. При биотехнологической обработке пищевого сырья необходимо гарантировать безопасность готовых продуктов от бактериального загрязнения. Концентрации пищевых добавок необходимо постоянно контролировать. Материал упаковки и герметичность упаковки должны создавать барьер защиты пищевых продуктов от бактериального загрязнения и проникновения внутрь кислорода и воды, которые могут инициировать ферментативные реакции, приводящие к порче продукта. Упаковка должна быть инертной по отношению к продукту. На упаковке необходимо проставлять сроки хранения продукта, питательную ценность продукта, технологическую обработку продукта [361, 362].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одним из тяжелых последствий развития цивилизации и промышленности в последние десятилетия явилось существенное возрастание возможности поступления в пищевые продукты многочисленных химических и биологических загрязнителей.

Результаты анализа возможных путей загрязнения продуктов питания чужеродными веществами свидетельствуют о том, что предупреждение "химической патологии" алиментарного происхождения значительно осложнилось и стало неотъемлемой частью актуальнейшей гигиенической проблемы 2-й половины XX в.

Анализ литературных данных, приведенных в данном обзоре, позволяет сделать следующие выводы:

1. Доброкачественность продуктов питания становится одним из основных факторов, определяющих здоровье людей, продолжительность их жизни в любом регионе страны, даже экологически чистом [53].

2. Особое значение приобретает необходимость постоянного мониторинга реальной нагрузки и реальной опасности загрязнителей пищи для здоровья человека с учетом комплекса факторов, отрицательно влияющих на качество продуктов питания: радионуклидное загрязнение территорий, бесконтрольное применение в сельском хозяйстве пестицидов, антибиотиков и минеральных удобрений, загрязнение почвы, воды и растительности тяжелыми металлами и канцерогенными соединениями из выбросов промышленности и транспорта [53].

3. В теоретическом плане актуальнейшей остается проблема экстраполяции данных экспериментальных токсикологических исследований в отношении человека, так как создание законодательных актов, гарантирующих безопасность пищевых продуктов, основывается на токсикологических параметрах, характеризующих загрязнители [363].

4. Нелегальное использование химических веществ для сокрытия низкого качества продуктов или их порчи, а также в качестве примесей создает потенциальную угрозу здоровью человека. С другой стороны, применение пищевых добавок и химических веществ в ходе правильной переработки сельскохозяйственной продукции не оказывает отрицательного воздействия на здоровье людей при том условии, что не превышаются установленные ФАО/ВОЗ уровни содержания этих веществ.

Экологическое будущее человечества обычно прогнозируется на основе глобальных моделей, в которых в качестве независимой переменной выступает численность населения, а зависимыми переменными являются продовольственные, почвенные, водные, рыбные, лесные и другие ресурсы [364].

5. В развитых странах классический подход к предупреждению загрязнения пищевых продуктов, а именно принятие законодательства, управления, стандартов, контроль качества пищи для проверки ее соответствия нормам и требованиям, был относительно эффективным только с точки зрения химической безопасности пищи. Что же касается передаваемых через пищу заболеваний, которые обусловлены биологическим загрязнением, то использование данного подхода, наоборот, оказалось неудачным - снижение частоты этих заболеваний добиться не удалось. Для развитых стран приемлемой альтернативой могло бы стать включение служб по обеспечению безопасности пищевых продуктов в систему первичной медико-санитарной помощи. Этот подход отнюдь не означает, что правовое регулирование качества пищевых продуктов и его проверка когда-нибудь устареет. Большинство развивающихся стран требует срочно модифицировать законодательство, регламентирующее качество пищевых продуктов, приведя его в соответствие с современным уровнем. Они также должны укреплять инфраструктуру, осуществляющую контроль за качеством продуктов. И тем не менее самой важной мерой, способной предупредить передаваемые через пищу заболевания и необоснованные потери продуктов, по-прежнему остается подход с позиций первичной медико-санитарной помощи. В будущем все усилия, направленные на обеспечение полноценного и рационального питания, будут тесно связаны с гарантией безопасности пищевых продуктов. Эта трудная задача стоит перед всеми странами независимо от уровня их развития [365].

6. Необходимо разработать единого европейского законодательства, стандартов и организация практического мониторинга [14].

7. В России выход из сложного положения, связанного с загрязнением пищевых продуктов, видится в обеспечении качества продовольственного сырья и пищевых продуктов, качества с медицинских позиций, то есть в гарантировании безопасности и высокой пищевой ценности, на основе [5]:

- совершенствования законодательной базы РФ, регулирующей правовые отношения на всех этапах производства, хранения, транспортировки и реализации пищевых продуктов между изготовителем, получателем, продавцом и потребителем;

- принятия Закона РФ "О безопасности пищевых продуктов";

- разработки и внедрения государственных стандартов на продукты питания (прежде всего на молочные и мясные) и оснащение сети санитарно-контрольных (испытательных) лабораторий современным оборудованием и образцами для контроля;

- утверждения Правительством РФ Положений о порядке лицензирования производства и реализации пищевых продуктов; о порядке изъятия, переработки, утилизации продукции, не имеющей сопроводительных документов, подтверждающих ее безопасность, и представляющей угрозу здоровью населения; о порядке пропуска и подтверждения безопасности грузов, поступающих из-за рубежа;

- совершенствования системы профилактики пищевых токсикоинфекций; обеспечения радиационной безопасности; определения потенциально опасных загрязняющих веществ пищевых продуктов химической и биологической природы, их токсикологической характеристики, гигиенического регламенти-

рования и организации мониторинга за чистотой и степенью загрязнения различных пищевых продуктов;

- комплексного исследования химического состава и пищевой ценности различных видов продуктов и др.;

- развития науки о питании: создание новых высокочувствительных методов обнаружения, идентификации и количественного определения контаминантов пищи и, что весьма актуально - методов выявления фальсификации пищевых продуктов и напитков; это и совершенствование методов определения пищевой ценности химического состава различных продуктов;

- совершенствование системы мониторинга за безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов в России [5].

Если человек является виновником таких негативных последствий своей деятельности, то он должен найти пути по пресечению всякой возможности заражения и отравления пищевых продуктов [53].

ЛИТЕРАТУРА

1. Покровский А.А. Метаболические аспекты фармакологии и токсикологии пищи. - М.: Медицина, 1979. - 184 с.
2. Габович Р.Д., Припутина Л.С. Гигиенические основы охраны продуктов питания от вредных химических веществ. - Киев: Здоров'я, 1987. - 248 с.
3. Кузубова Л.И. Токсиканты в пищевых продуктах: Аналит. обзор. - Новосибирск, 1991. - 127 с.
4. Питание - глобальная проблема: Междунар. конф. по питанию (Рига, 1992 г.). - СПб.: Гиппократ, 1992. - 33 с.
5. Монисов А.А., Тутельян В.А., Хотимченко С.А. Проблемы безопасности пищевых продуктов в России // Вопр. питания. - 1994. - N 3. - С. 100 - 108.
6. Горчев Т. Галал, Джелинек Ч.Ф. Обзор данных о содержании химических загрязнителей в пищевых продуктах // Бюл. ВОЗ. - 1985. - N 5. - С. 80 - 97.
7. Доценко В.А. Эколого-гигиеническая концепция питания человека // Гигиена и санитария. - 1990. - N 7. - С. 13 - 18.
8. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. - Л.: Медицина, 1979. - 375 с.
9. Современные приоритеты науки о питании // Вопр. питания. - 1994. - N 3. - С. 3 - 4.
- 9а. Кононенко В. Качество продовольствия в России - вопрос национальной безопасности // Известия. - 1994. - 11 марта.
10. О состоянии окружающей природной среды РФ в 1995 г.: Гос. докл. // Зел. мир. - 1996. - N 24. - С. 13.
11. Брославский Л.И. Правовое обеспечение качества продукции в промышленно развитых странах // Стандарты и качество. - 1991. - N 3. - С. 32 - 33.
12. Бертокс П., Родд Д. Стратегия защиты окружающей среды от загрязнений. - М.: Мир, 1980. - 608 с.
13. Lave L. Health and safety risk analysis: information for better decisions // Science. - 1987. - Vol. 236, 17 April. - P. 291 - 295.
14. Smith P. Chemical contaminants: [Pap.] Inst. Food Sci. and Technol. Annu. Symp. "Safety into Europe, Glasgow, 6 - 7 Sept, 1990 // Food Sci. and Technol. Today. - 1991. - Vol. 5, N 4. - P. 233 - 237.
15. Gilbert J. The fate of environmental contaminants in the food chain // Sci. Total Environ. - 1994. - Vol. 143, N 1. - P. 103 - 111.
16. Церлинг В.В., Ерофеев А.А. Предотвратить загрязнение нитратами продукции и окружающей среды // Земледелие. - 1991. - N 1. - С. 26 - 27.
17. Эйхлер В. Яды в нашей пище: Пер. с англ. - М.: Мир, 1986. - 202 с.
18. Эйхлер В. Яды в нашей пище: Пер. с англ. - М.: Мир, 1993. - 188 с.
19. Поздняковский В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров. - Новосибирск: Изд-во НГУ, 1996. - 431 с.
20. Голубев В.И., Кесельман И.Л. Стратегия обеспечения химической безопасности пищевых продуктов // 15 Менделеевский съезд по общей и прикладной химии, Минск, 24 - 29 мая, 1993. - Минск, 1993. - Т. 1. - С. 260 - 261.

21. Рубенчик Б.Л. Взаимосвязь рака и загрязнения пищи природными токсикантами. Спорные вопросы // Вопр. питания. - 1993. - N 4. - С. 17 - 19.
22. Radke M. Schwermetalle und Kohlenwasserstoffe in unserer Nahrung // Forderungsdienst. - 1993. - Bd 41, N 3. - S. 64 - 65, 67 - 68.
23. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на организм // Гигиена и санитария. - 1992. - N 5 - 6. - С. 6 - 9.
24. Метилртуть. Женева: ВОЗ, 1993. - 124 с. - (Гигиенические критерии состояния окружающей среды; Вып. 101).
25. Методические указания по прогнозированию поступления остаточных количеств пестицидов в организм с пищевыми продуктами [подготовлены ФАО/ВОЗ] // Бюл. ВОЗ. - 1988. - Т. 64, N 4. - С. 11 - 18.
26. Культура питания: Энцикл. справ. / Под ред. И.А. Чаховского. - 2-е изд. - Минск, 1992. - 541 с.
27. Влияние пестицидов, используемых в сельском хозяйстве, на общественное здравоохранение. - Женева: ВОЗ, 1993. - 140 с.
28. Антонович Е.А., Седокур Л.К. Качество продуктов питания в условиях химизации сельского хозяйства: Справ. - Киев: Урожай, 1990. - 240 с.
29. Fisher C.E. Risks from chemicals in food // Food Contr. - 1992. Vol. 3, N 1. - P. 7 - 9.
30. Arrigo Lodovico, Tiscornia Enrico. 11 mercurio come xenobiotico: criteri di salvaguardia e fascia di accettabilità nell'alimentazione umana // Riv. Soc. ital. sci. alim. - 1984. - Vol. 15, N 6. - P. 477 - 485.
31. Борисенко Н.Ф., Кучак Ю.А. Влияние ртутьорганических пестицидов на окружающую среду и здоровье населения // Гигиена и санитария. - 1989. - N 12. - С. 65 - 69.
32. Оксенгендлер Г.И. Яды и организм: проблемы химической опасности. - СПб.: Наука, 1991. - 320 с.
33. Трахтенберг И.М., Коршун М.Н. Ртуть и ее соединения в окружающей среде: Гигиенические и экологические аспекты. - Киев: Выща шк., 1990. - 232 с.
34. Pick F.E. de Beer P.R., van Dyk L.P. Copper content of South African fruits and vegetables // Bull. Environ. Contam. and toxicol. - 1986. - Vol. 37, N 1. - P. 81 - 86.
35. Orientierende Bestimmung des Spurenelementes Kupfer in Nahrungs- und Genußmitteln des Einzelhandelssortimentes Leipzig / A. Nohring, H. Kohler, H.-J. Peters, B. Vorberg // Mengen- und Spurenelem.: Arbeitstag. Agrarwiss. und Chem. Ges. DDR, Jena, 21 - 22 Dez., 1987. - Leipzig, 1987. - S. 178 - 183.
36. Lepp N.W., Dickinson N.M. The consequences of routine long-term copper fungicide usage in tropical beverage crops: current status and future trends // Heavy Metals Environ. Inf. Conf. Athens, Sept., 1985. - Edinburgh, 1985. - Vol. 2. - P. 274 - 276.
37. Janice J. EPA plans fees for registering pesticides // Chem. and Eng. News. - 1987. - Vol. 65, N 44. - P. 20.
38. Съдържание на тежки метали и на остатъчни пестициди в някои видове хидробионти = Содержание тяжелых металлов и остаточных количеств пестицидов в некоторых видах гидробионтов / И. Петров, Н. Ризов, Д. Димитров и др. // Хранит. пром. - 1989. - Т. 38, N 5. - С. 11 - 12.
39. Kaferstein F.K. Food safety in the next decade - a world overview // Arch. Lebensmittelhyg. - 1988. - Vol. 39, N 4. - P. 94 - 97.
40. Нитраты, нитриты и N-нитрозосоединения // Гигиенические критерии состояния окружающей среды. - Женева: ВОЗ, 1981. - Т. 5.
41. Опополь Н.И., Добрянская Е.В. Нитраты: гигиенические аспекты проблемы. - Кишинев: Штиинца, 1986. - 115 с.

42. Высочин В.И. Диоксин и родственные соединения: Аналит. обзор. - Новосибирск, 1989. - 153 с.
43. Цырлов И.Б. Хлорированные диоксины: биологические и медицинские аспекты: Аналит. обзор. - Новосибирск, 1990. - 209 с.
44. Федоров Л.Н. Диоксины как экологическая опасность: ретроспектива и перспектива. - М.: Наука, 1993. - 267 с.
45. Токсическое и канцерогенное действие химических веществ // Бюл. ВОЗ. - 1987. - N 4. - С. 98.
46. Шаталов Х.И. Экологические аспекты биологического действия ксенобиотиков. - Пермь, 1994.
47. Minor and trace elements in breast milk report of a Joint WHO/IAEA Collaborative Study. - Geneva, 1989. - 159 p.
48. Буслович С.Ю., Дубенецкая М.М. Химические вещества и качество продуктов. - Минск: Ураджай, 1986. - 200 с.
49. Нестерин М.Ф. Актуальные вопросы токсикологии пищи // Журн. Всесоюз. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева. - 1978. - Т. 24, N 4. - С. 372 - 378.
50. Тутьельян В.А. Токсические вещества пищи и степень их опасности для здоровья человека // Вопр. питания. - 1983. - N 67. - С. 10 - 17.
51. Тутьельян В.А. Изучение метаболизма, фармакокинетики и механизма действия ксенобиотиков: значение для оценки безопасности пищи // Вестн. АМН СССР. - 1986. - N 11. - С. 8 - 15.
52. Куринный А.И., Костик Е.Л. Проблема мутагенов в продуктах питания // Загрязнение окружающей среды: пробл. токсикологии и эпидемиологии: Тез. докл. междунар. конф., Москва - Пермь, 11 - 18 мая, 1993. - Пермь, 1993. - С. 322 - 323.
53. Липатов Н.Н. Экология продуктов питания и новые кадры // Вызов времени, проблемы экологии и образования: Межвуз. сб. науч. тр. - М., 1990. - С. 49 - 58.
54. Гигиенические критерии состояния окружающей среды. Вып. 70. Принципы оценки безопасности пищевых добавок и контаминантов в продуктах питания / ВОЗ. - М., 1991. - 16 с.
55. Гигиенические критерии состояния окружающей среды. Вып. 104. Принципы токсикологической оценки остаточных количеств пестицидов в пище / ВОЗ. - Женева, 1992. - 20 с.
56. Методы анализа токсикантов в пищевых продуктах: Сб. аналит. обзоров. - Новосибирск, 1993. - 116 с.
57. ГОСТ 26927-86 - 26935-86. Сырье и продукты пищевые. Методы определения токсичных элементов. - М.: Изд-во стандартов, 1986. - 85 с.
58. Федеральная целевая комплексная научно-техническая Программа "Экологическая безопасность России (1993-1995 гг.)" // Зел. мир. - 1993. - спец. вып.
59. Медико-биологические требования и санитарные нормы к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов. - М.: Изд-во стандартов, 1990. - 185 с.
60. Производство экологически безопасных продуктов детского питания на зерновой основе: Тез. докл. науч.-практ. конф. - М., 1992. - 40 с.
61. Пилипенко Ю.Д. Производству продуктов детского питания больше внимания // Пищ. пром-сть. - 1991. - N 1. - С. 34 - 38.
62. Производство продуктов детского питания / Л. Андреевко, Ц. Блатти, К. Галачка и др.; Под ред. П. Крашенинина и др. - М.: Агропромиздат, 1989. - 336 с.
63. Санитарно-гигиенические требования к качеству плодовоовощного сырья в производстве продуктов для детского питания. - М.: Минплодоовощ СССР, 1985. - 20 с.
64. Инструкция к таре и оборудованию, используемым при производстве консервов для детского питания. - М.: Минплодоовощ СССР, 1985. - 5 с.
65. Дерюгина М.П., Домбровский В.Ю., Панферов В.П. Диетическое питание детей. - Минск: Полымя, 1991. - 416 с.

66. Перспективные направления в издании и внедрении новой техники и технологии для производства консервов детского питания / Л.И. Лейченко, В.И. Дариенко, А.Б. Пташная и др. // Тез. докл. Всесоюз. совещ., апр. 1990. - М., 1990. - С. 118 - 119.
67. ГОСТ 15849-89. Консервы плодовые и ягодные для детского питания. Технические условия. - М.: Изд-во стандартов, 1989. - 39 с.
68. ГОСТ 16440-89. Консервы овощные, овощеплодовые, овощемеясные для детского питания. Технические условия. - М.: Изд-во стандартов, 1989. - 31 с.
69. Актуальные проблемы переработки молока и производства молочных продуктов: Тез. докл. к Всесоюз. науч.-техн. симп., посвящ. 150-летию со дня рождения основоположника молоч. дела в России Н.В. Верещагина / Вологод. молоч. ин-т. - Вологда, 1989.
70. ГОСТ 13264-88. Молоко коровье. Требования при закупках. - М.: Изд-во стандартов, 1988. - 7 с.
71. Фубель А.П., Ковальчук Л.И., Пшетаковская Н.А. Стандартные образцы состава растворов ионов металлов и анионов для метрологического обеспечения аналитических измерений // Журн. аналит. химии. - 1993. - Т. 48, N 5. - С. 911 - 915.
72. Gervaise Y. Evaluation des residus de pesticides dans l'alimentation et l'environnement: [Rapp.] Forum environ. "Techn. anal. chim. service environ.", Paris, 20 - 21 mai, 1992 // Anazlisis. - 1992. - Vol. 20, N 7, Suppl. - P. 16.
73. Оспинникова Л.В., Тулупников А.А. Контроль за качеством продовольствия в России // США: экономика, политика, идеология. - 1990. - N 5. - С. 111 - 116.
74. Долгов В.А., Бойков Ю.И., Пермякова Н.В. Методологические аспекты сертификации и контроля качества санитарии и экологии: Сб. науч. тр. - М., 1994. - Т. 95, ч. 2. - С. 104 - 108.
75. Методические документы ИСО/МЭК по сертификации продукции, оценке систем обеспечения качества продукции и аккредитации испытательных лабораторий: Пер. с англ.; Сост. Л.И. Павлов, Р.Ф. Рязанов, А.И. Сперанский. - М.: Изд-во стандартов, 1988. - 205 с.
76. Смирнов Ю.В., Мишина М.Ф., Мельников В.П. Основные принципы и структура системы сертификации пищевой продукции и продовольственного сырья // Стандарты и качество. - 1992. - N 12. - С. 3 - 8.
77. Российская система сертификации // Стандарты и качество. - 1992. - N 8. - С. 5 - 53.
78. Кравченко Ю. О системе сертификации пищевой продукции // Стандарты и качество. - 1993. - N 3. - С. 6 - 9
79. Постановление Совета Министров - Правительства РФ от 22.02.93 N 141 "О Межведомственной комиссии по ГАТТ // Собр. актов Президента и Правительства РФ. - 1993. - N 3. - С. 261.
80. Смирнов А.М. Современные проблемы обеспечения ветеринарно-санитарного качества животноводческой продукции // Пробл. ветеринар. санитарии и экологии. - 1994. - Т. 95, ч. 1. - С. 3 - 14.
81. Закон РФ "О защите прав потребителей" от 07.02.92. // Ведомости СНД РФ и ВС РФ. - 1992. - N 15.
82. Закон РФ "О стандартизации" от 10.06.93. // Там же. - 1993. - N 25.
83. Закон РФ "О сертификации продукции и услуг" от 10.06.93. // Там же. - 1993. - N 26.
84. Гельгор В.И. Сертификация продуктов питания // Вопр. питания. - 1995. - N 6. - С. 42 - 43.
85. Система сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. Основные положения и порядок проведения // Стандарты и качество. - 1993. - N 5. - С. 25 - 37.

86. Порядок проведения сертификации продукции // Стандарты и качество. - 1994. - N 12.
87. Приказ Госстандарта России "Об утверждении "Порядка проведения Госстандартом России государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований государственных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией (работ, услуг)" от 30.12.93., N 239 // Коммерсантъ. - 1994. - N 4.
88. Система сертификации: Междунар. об-ние "Ассоциация качества" (сб. НТД). - М., 1992. - 175 с.
89. Технические комитеты по стандартизации. - М.: Изд-во стандартов, 1991. - 80 с.
90. Сборник международных методов анализа и оценки вин и сусел / Под ред. Н.А. Мехузла. - М.: Пищ. пром-сть, 1993. - 397 с.
91. Современные методы и приборы определения приоритетных токсикантов в природных средах и продуктах питания. Проблемы формирования сети базовых аналитических лабораторий / А.В. Аврорин, Г.Н. Аношин, Г.И. Бараш и др. // Всероссийская конференция по экономическому развитию Сибири. Секция "Экология и здоровье". - Новосибирск, 1993. - С. 19 - 43.
92. Система сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. Основные положения и порядок проведения // Стандарты и качество. - 1993. - N 5. - С. 25 - 37.
93. Концепция системы стандартизации Российской Федерации. Основные положения // Стандарты и качество. - 1992. - N 5.
94. Свиткин М.З., Мацуда В.Д., Рахлин К.М. Международные стандарты ИСО серии 9000: методика и практика применения, - М., 1991. - 205 с.
95. Временные правила сертификации пищевой продукции, производимой фермерскими хозяйствами. - М.: Изд-во стандартов, 1994.
96. Вечерний Новосибирск. - 1995. - 25 янв.
97. FDA requests comment on specific questions related to proposed nutrient descriptors // Milling and Baking News. - 1991. - Vol. 70, N 45, December 31. - P. 16.
98. Выхованец Т.А., Ванханен В.Д., Гребняк Н.П. Проблемы экологической безопасности пищевых продуктов и пути ее решения в Донецком промышленном регионе // Загрязнение окружающей среды: Пробл. токсикологии и эпидемиологии: Тез. докл. междунар. конф., Москва - Пермь, 11 - 19 мая, 1993. - Пермь, 1993. - С. 30 - 31.
99. Wheeler M.L., Franz M., Warsaw H. Proposed federal food labeling regulations // Diabetes-care (USA). - 1992. - Vol. 15, N 4. - P. 571 - 576.
100. Seguire E.S. What does the retailed confectioner do now? Nutritional Labeling and Education Act of 1991 // Manufacturing Confectioner. - 1991. - Vol. 71, N 11. - P. 29 - 32, 34.
101. Roberts testifies to FDA on proposed NLEA regulations // Gourmet News. - 1992. - Vol. 57, N 3. - P. 5.
102. Development of user friendly label goal of industry, FDA // Milling and Baking News. - 1991. - Vol. 70, N 43. - P. 42 - 43.
103. Porter T. What is in a label? The FDA s nutritional labeling act holds serious implications for the niche market we call gourmet // Gourmet News. - 1992. - Vol. 57, N 2. - P. 20, 22.
104. Food labeling reform: a progress report // Dairy Food and Environ. Sanitation. - 1992. - Vol. 12, N 2. - P. 71 - 76.
105. Blalock C. Food industry begins to voice concerns over nutrition labeling regulations // Grocery Marketing. - 1992. - Vol. 58, N 1, Jan. 24. - P. 45.
106. FDA unveils proposed food labeling regulations // INFORM. - 1992. - Vol. 3, N 1. - P. 91.

107. FDA sees benefits from use of consistent nutrient descriptors // Milling and Baking News. - 1991. - Vol. 70, N 45. - P. 13 - 14.
108. Food labeling reform: a progress report // Manufacturing Confectioners. - 1991. - Vol. 71, N 12. - P. 21 - 25.
109. Mermelstein N.H. A Guide to the New Nutrition labeling proposals // Food Technology (USA). - 1992. - Vol. 46, N 1. - P. 56 - 62.
110. O'Donnell C.D. From fruit to nuts to fiber: Nutritional labeling regulations and the pursuit of fat-free labels highlight the importance of fiber // Dairy Foods. - 1992. - Vol. 93, N 1. - P. 55 - 56, 58.
111. Ogier J.P., Dillon M. Quality food - quality environment // Food Sci. and Technol. Today. - 1994. - Vol. 8, N 2. - P. 80 - 86.
112. Steinborn S.B. The face of the new food label // Pasta J. - 1991. - Vol. 73, N 6. - P. 9, 12, 17.
113. Armstrong F. NFPA chairman discusses food safety, labeling and role of NFPA // Food Prod. Manag. - 1992. - Vol. 114, N 8. - P. 26 - 29.
114. Tough food label standards designed to save lives // Marketing News. - 1991. - Vol. 25, N 25. - P. 5.
115. Counsel tells bakers: food labeling law is political trade-off // Milling and Baking News. - 1992. - Vol. 71, N 8. - P. 15 - 16.
116. FMI program helps supermarkets comply with NLEA // Gourmet News. - 1992. - Vol. 57, N 5. - P. 14.
117. Food labeling: Nutrition labeling of raw fruit, vegetables, and fish; guidelines for voluntary nutrition labeling of raw fruit, vegetables, and fish; identification of the 20 most frequently consumed raw fruit, vegetables, and fish; definition of substantial compliance // Federal Register. - 1991. - Vol. 56, N 229. - P. 60880 - 60892.
118. New food labeling will cost \$3.36 billion unless deadline extended // Food Processing Newsletter. - 1992. - Vol. 14, N 10. - P. 1.
119. Block J.R. Nutrition labeling to benefit consumers : food industry // Frozen Food Digest. - 1992. - Vol. 7, N 2. - P. 12.
120. Kitt J. Figuring out the Nutrition Labeling and Education act // Confectioner. - 1992. - Vol. 76, N 9/10. - P. 6, 8.
121. Hodgson A.S., Bruhn C.M. Geographical names on product labels: Consumer attitudes toward their use // Food Technology. - 1992. Vol. 46, N 2. - P. 83 - 86, 88.
122. Службы безопасности пищевых продуктов / Под ред. Р. Джонсона. - Копенгаген: ВОЗ, 1989. - 214 с. - (Общественное здравоохранение в Европе. Вып. 14).
123. Донченко В.К. Экологическая интеграция. Ч.1. Социально-экономические аспекты экологической интеграции России в мировое сообщество. - СПб., 1995. - 163 с.
124. Работа ВОЗ в 1990 - 1991 годах: Двухгодичный отчет генерального директора Всемирной ассамблеи здравоохранения и Организации Объединенных Наций. - Женева: ВОЗ, 1992. - 173 с.
125. Global pollution and health; Results of health-related environmental monitoring. GEWS: Glob. Environ. Monit. Syst. - Geneva: WHO; UNEP, 1987. - 24 p.
126. Thomas J.F.A. Development of British "trigger concentrations" // Trace Subst. Environ. Health-XX: Proc. Univ. Mo. 20th Annu. Conf., Columbia, Mo., June 2 - 5, 1986. - Columbia, Mo, 1986. - P. 253 - 260.
127. Felix R., Skunca-Milovanovic S. Higijenske norme i Njihova ocena sa gledista dnevnog unosa toksicnih supstanci: Rew. // Hrana i Ishrana. - 1990. - Vol. 1, N 2-3. - P. 117 - 120.
128. Беспаятных Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде: Справ. - Л.: Химия, 1985. - 528 с.
129. Lebensm Z. Früherkennung von Umweltchemikalien in Lebensmitteln anhand spezifischer Stoffkriterien / M. Wolfgang u.a. // Untersuch. und Forsch. - 1989. - Bd 189, N 2. - S. 99 - 102.

130. Экологический кодекс России // Зел. мир. - 1993. - N 3. - С. 5.
131. Золотов Ю.А. Химический анализ: груз проблем // Завод. лаб. - 1992. - N 1. - С. 3 - 4.
132. Постановление Совета Министров - Правительства РФ от 24.11.93 N 1229 "О создании Единой государственной системы экологического мониторинга" // Собр. актов Президента и Правительства РФ. - 1993. - N 46. - Ст. 4456.
133. Государственные научно-технические программы Миннауки России и решение проблем улучшения структуры питания населения и обеспечения безопасности пищевых продуктов / В.А. Княжев, А.Н. Богатырев, О.В. Большаков, Н.Д. Войткевич // Вопр. питания. - 1994. - N 3. - С. 4 - 8.
134. Безвредность пищевых продуктов/ Под ред. Г.Р. Робертса: Пер. с англ. - М.: Агропромиздат, 1986. - 287 с.
135. Беляев Е.Н. Мониторинг питания и качества пищевых продуктов в системе социально-гигиенического мониторинга в Российской Федерации // Вопр. питания. - 1996. - N 3. - С. 3 - 8.
136. Методы анализа пищевых продуктов. Проблемы аналитической химии. - М.: Наука, 1988. - Т. 8. - 270 с.
137. Ritchie M. GATT, agriculture and the environment: the US double zero plan // Ecologist. - 1990. - Vol. 20, N 6. - P. 214 - 220.
138. XIV Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. Рефераты докладов и сообщений N 2. - М.: Наука, 1989. - 589 с.
139. Методы анализа пищевых продуктов / АН СССР. Науч. совет по аналит. химии, Ин-т геохимии и аналит. химии им. В.И. Вернадского; Отв. ред.: Ю.А. Клячко, С.М. Беленький. - М.: Наука, 1988. - 270 с.
140. Стандартизация продукции немашиностроения в новых условиях хозяйствования // Науч. тр. / ВНИИСтандартизации. - М., 1989. - Вып. 62. - 117 с.
141. Опаловский А.А. Планета Земля глазами химика / Отв. ред. акад. И.В. Танаев. - М.: Наука, 1990. - 224 с.
142. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды РФ в 1992 г. // Зел. мир. - 1993. - N 19.
143. Химическое загрязнение почв и их охрана: Словарь-справочник / Д.С. Орлов, М.С. Малинина, Г.В. Мотузова и др. - М., 1991. - 303 с.
144. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е. Основы экологии. - М., 1990. - 48 с.
145. Биогеохимическая индикация окружающей среды: Тез. докл. к Всесоюз. семинару, посвящ. 125-летию со дня рождения В.И. Вернадского. Ленинград, 30 марта, 1988. - Л.: Наука, 1988. - 68 с.
146. Napke H.-J. Unerwünschte Fremdstoffe in Lebensmitteln: eine Gefahr für Gesundheit? // Therapiewoche. - 1989. - Bd 39, N 50. - S. 3769 - 3770.
147. Hermann H. Rückstände in Fleisch und ihre Problematik // Fleischwirtschaft. - 1987. - Bd. 67, N 7. - S. 797 - 795.
148. Neskovic N., Vojinovic V. Pesticidi i teski metali u zitu i proizvodima od zita // Pesticidi. - 1989. - Vol. 4, N 2. - P. 83 - 86.
149. Vojinovic V., Sindzirevic V., Neskovic N. Pesticidi i teski metali kao zagadivaci hrane - rezultati visegodisnjih (1983 - 1987) ispitivanja u SR Srbiji // Pesticidi. - 1989. - Vol. 4, N 1. - P. 29 - 33.
150. Food-associated intoxicants / Hall Jennifer L., Collins Lori A., Barrowman Gwyn, Barrowman James // Progr. Food and Nutr. Sci. - 1988. - Vol. 12, N 1. - P. 1 - 43.
151. Доулл Дж. Безопасность питания и токсикология // Безвредность пищевых продуктов. - М., 1986. - С. 270 - 284.
152. Ковда В.А. Сохранить природу - сохранить жизнь // Зел. крест. - 1990. - Май - июнь. - С. 3 - 5.

153. Hagel P. Monitoring of pollutants in dutch fishery products // *Eleviron. Monit. and assessment*. - 1986. - Vol. 7, N 3. - P. 257 - 262.
154. Kumpulainen J. Contents of chemical contaminants in foods from Finland and other countries: [Pap.] *Finn. Chem. Congr., Helsinki, 7 - 9 Nov., 1989. Abstr.* // *Kemia-Kemi*. - 1989. - Vol. 16, N 10B. - P. 1082.
155. Kumpulainen J., Paakki M., Tahvonen R. Contents of 12 mineral elements in pooled samples of Finnish wheat flour and potatoes compared to those of five West European countries during 1984 - 1987 // *Kemia-Kemi*. - 1988. Vol. 15, N 10B. - P. 1049.
156. Киприянов Н.А., Устюгов Г.П., Фролова С.С. Контроль содержания тяжелых металлов при оценке качества сырья и пищевых продуктов. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1990. - Вып. 1 (Сер. 14). - С. 1 - 28.
157. Weisburger E.K. Current carcinogen perspectives: de minimis, Delaney and decisions // *Sci. Total. Environ.* - 1989. - Vol. 86, N 1 - 2. - P. 5 - 13.6
158. Middle R.R. The delaney clause. A legislative anachronism 241.
159. EPA's interpretation of Delaney clause // *Chem. and Eng. News.* - 1991. - Vol. 69, N 9. - P. 14.
160. Hathaway J. The Delaney Clause and carcinogenic pesticides // *Environment (USA)*. - 1988. - Vol. 30, N 9. - P. 4 - 5.
161. Anderson Ch. Delaney's revenge: Court rejects US approach to assessing cancer risks in processed foods // *Nature (Gr. Brit.)*. - 1992. - Vol. 358, N 6383. - P. 181.
162. Hanson D.J., Long J.R., Zurer P.S. Congressional outlook'92 // *Chem. and Eng. News.* - 1992. - Vol. 70, N 2. - P. 14 - 18.
163. Lawrie M. Managing pesticides: an environmentalist view // *EPA*. - 1987. - Vol. 13, N 4. - P. 37 - 39.
164. David H. Major questions remain to be soived in updating pesticide laws // *Chem. and Eng. News.* - 1987. - Vol. 65, N 6. - P. 937 - 940.
165. Government requirement for pesticide residue analyses and monitoring studies / Ed. H.A. Moye // *Chemical analyses. Analyses of pesticide residues*. - Vol. 58, Chapt. 10. - P. 395 - 449.
166. Kovacs M.F., Trichilo Ch.L. Focus of pesticide regulatory analysis // *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* - 1987. - Vol. 70, N 6. - P. 937 - 940.
167. Long D. Group decries dearth of pesticide toxicity data // *Chem. and Eng. News.* - 1987. - Vol. 65, N 44. - P. 20.
168. Hileman B. Food supply safety US seeks to cut pesticide use // *Chem. and Eng. News.* - 1993. - Vol. 71, N 27. - P. 3 - 4.
169. Residues in food - 1987 // *J. Assoc. of Anal. Chem.* - 1988. - Vol. 71, N 6. - P. 156A - 174A.
170. Grenderson E.L. Chemical contaminants monitoring. FDA Total Diet Study, April 1982 - April 1984, Dietary intakes of pesticides, selected elements and other chemicals // *J. assoc. off. anal. chem.* - 1988. - Vol. 71, N 6. - P. 1200 - 1209.
171. Menzdorf A. Pestizid - und Scgwermetallruckstande in Nahrungsmitteln // *Praz. Naturwiss. Biol.* - 1990. - Vol. 39, N 5. - S. 29 - 33.
172. Quality issurance in pesticide residue analysis. Experience gathered during interlaboratory tests / H.P. Thier et al. // *Presenius Z. Anal. Chem.* - 1989. - N 334. - P. 546 - 549.
173. Долгов В.А., Бойков Ю.И. Концепция ветеринарно-санитарного обеспечения получения продуктов животноводства высокого санитарного качества // *Проблемы ветеринарной санитарии и экологии: Сб. науч. тр.* - 1994. - Т. 95, ч. 2 - С. 96 - 103.
174. Crews H.M. The lead in feed incident-multiplelement analysis of cattle feed and animal tissues by ICP-MS: [Abstr.] 2nd Int. Conf. Plasma Source Mass Spectromet., Durham, Sept. 23 - 28, 1990 // *ICP Inf. Newslett.* - 1991. - Vol. 17, N 3. - P. 143 - 162.

175. Росивал Л., Энгст Р., Соколай А. Посторонние вещества и пищевые добавки в продуктах. - М., 1982. - 264 с.
176. *Advances in Food Research*. Vol. 29. - N.Y.: Acad. Press, 1984. - 319 p.
177. Evaluation of certain food additives and contaminants: WHO Technical report series. - 1986. - N 733. - 60 p.
178. Lyinsky W. The significance of N-nitroso compounds as environmental carcinogens // *J. Environ. Sci. Health*. - 1986. - Vol. 4, N 1. - P. 1 - 45.
179. Ларионов В.Г., Скрыпникова М.Н. Современные тарные материалы и тара для упаковывания пищевых продуктов за рубежом // *Обзор. информ. Сер. 14 / ВНИИ информ. и техн.-экон. исслед. пищ. пром-сти*. - М., 1988. - Вып. 5. - С. 1 - 32.
180. Додонов А.М., Муравин Я.Г. Упаковка для пищевых продуктов и проблемы экологии // *Обзор. информ. Сер. 14 / ВНИИ информ. и техн.-экон. исслед. пищ. пром-сти*. - М., 1989. - Вып. 8. - С. 1 - 24.
181. L'aluminium au diapason du consommateur // *Emball. mag.* - 1989. N 461. - P. 68 - 69.
182. Kalmar Z. Aluminium csomagolóanyagok alkalmazásának újabb eredményei és lehetőségei az élelmiszeriparban // *Konzerv - es paprikaip.* - 1987. - N 2. - P. 42 - 48.
183. Кирпьянов Н.А., Устюгов Г.П., Фролова С.С. Качество пищевых продуктов, Государственная приемка и технологическая дисциплина. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1989. - N 2 (Обзор. информ. Сер. 14). - С. 1 - 25.
184. Outlook positive for metal food cans // *Prep. Foods*. - 1989. - Vol. 158, N 6. - P. 143.
185. Le Roux Ch. Contenant-contemu, la complementarite en ligne de mire // *Emball. Mag.* - 1990. - N 470. - P. 52, 54 - 55.
186. Lingle Rick. A scrapbook look at the year in packaging // *Prep. Foods*. - 1989. - Vol. 158, N 8. - P. 175 - 176, 178.
187. Tragner B. Der Klassiker in Blech // *Umweltmagazin*. - 1989. - Bd 18, N 9. - S. 40 - 41.
188. Schnabel D. Zum Einsatz von Aluminium und Aluminiumlegierungen im Kontakt mit Lebensmitteln // *IfL-Mitt.* - 1988. - Bd 27, N 2. - S. 62 - 66, 69, 70.
189. Современное оборудование для упаковки пищевых продуктов / Ю.В. Бурляй, Л.А. Сухой, В.Ю. Жидонис и др. - М.: Пищ. пром-сть, 1978. - 273 с.
190. Виды полимерных упаковок в СССР // Современная упаковка. - 1991. - Сент. - С. 28 - 30.
191. Cassidy V.M. Folg packages open new markets // *Mod. Metals*. - 1987. - Vol. 43, N 9. - P. 50 - 52.
192. Barrier pack developments // *Manuf. Chem.* - 1989. - Vol. 60, N 12. - P. 31.
193. Sacharow S. Aluminum hattles for new markets // *Prep. Foods*. - 1988. - Vol. 157, N 4. - P. 83 - 84.
194. Foil, Aluminum // *Packaging (USA)*. - 1989. - Suppl. Encycl. - P. 38, 43.
195. Муравин Я.Г., Додонов А.М. Современные системы упаковывания пищевых продуктов // *Обзор. информ. Сер. 14 / ВНИИ информ. и техн.-экон. исслед. пищ. пром-сти*. - 1990. - N 3. - С. 1 - 24.
196. New foods for a new century // *Prep. Foods*. - 1989. - Vol. 158, N 12. - P. 47 - 48, 50.
197. Aluminium in der Verpackung // *Molkerei-Ztg. Welt Milch*. - 1986, - Bd 40, N 48. - S. 1427 - 1431.
198. Haberle M. Nickelallergie - indikation und Durchfuring einer nickelarmen Diat // *Ernahr.-Umschau*. - 1987. - Vol. 34, N 2. - P. 48 - 52.
199. Cans Metal // *Packaging (USA)*. - 1989. - Suppl., Encycl. - P. 61 - 65.
200. Ukhu M.E., Nwazota J., Nkwocha F.O. Levels of toxic mineral elements in selected foods marketed in Nigeria // *Bull. Environ. Contam. and Toxicol.* - 1990. - Vol. 44, N 2. - P. 325 - 330.

201. Capar S. Survey of lead and cadmium in adult canned foods eaten by young children // J. Assoc. Offic. Anal. Chem. - 1990. - Vol. 73, N 3. - P. 357 - 364.
202. Capar S., Loges M. Lead content of foods stored in cans after opening // J. Food Safety [МФ]. - 1987. - Vol. 8, N 3. - P. 187 - 197.
203. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: Спр. изд. - М.: Высш. шк., 1991. - 288 с.
204. Simms D.L. Towards a scientific basis for regulating lead contamination // Sci. Total Environ. - 1986. - Vol. 58, N 3. - P. 209 - 224.
205. Sherlock J.C. Lead in food and the diet // Environ. Geochem. and Health. - 1987. - Vol. 9, N 2. - P. 43 - 47.
206. Zawadzka T., Mazur H. Ocena higieniczne srodkow spozywczych w zakresie zawartosci metali szkodliwych dia zdrowia. Cz. II. Przetowory migsne, mleczne, wyroby cukiernicze i wina // Roczn. Panst. zakt hig. - 1985. - Vol. 56, N 6. - P. 438 - 446.
207. Акинова А.А., Грановский Э.И., Неменко Б.А. Закономерности накопления тяжелых металлов в биологических материалах при воздействии производственных выбросов // Проблемы экологии человека в Сибири: Сб. ст. - Новокузнецк, 1990. - С. 59 - 60.; Якутина Е.В., Безродный Э.П. Экологические проблемы санитарной охраны пищевых продуктов. Там же. - С. 36 - 38.
208. Thornton I. Lead in united kingdom soils dusts in relation to environmental standards and guidelines // Trace Subst. Environ. Health - XX: Proc. Univ. Mo. 20th Annu. Conf. Columbia, Mo., June 2 - 5, 1986. - Columbia, Mo., 1986. - P. 298 - 307.
209. Szenes E. Muszaki-gazdasagi tenyezok szerepe a fem csomagioeszkozok alapanyanaganak megvalasztasaban. II // Elelmez. ip. - 1986. - Vol. 40, N 7. - P. 253 - 256.
210. Hamson J. Pocus on aluminium // Food Manup. - 1987. - Vol. 62, N 8. - P. 36 - 37.
211. Рейли К. Металлические загрязнения пищевых продуктов. - М.: Агропромиздат, 1985. - 183 с.
212. Rupcikova P., Uhnak J., Brezinova D. Fremdstoffe in der Nahrungsmittelkette // Z. Gesmte Hyg. und Grenzgeb. - 1990. - Bd 36, N 6. - S. 311 - 313.
213. Fonseca G., Jirillo R. I contenitori in alluminio per bevande gassate: analisi di mercato, aspetti relativi al recupero e riciclaggio, brevi considerazioni sui valori medi di alluminio riscontrati mediante determinazione analitica in alcuni campioni // Rass. chim. - 1989. - Vol. 41, N 4 - 5. - P. 227 - 231.
214. Jones J.M., Aluminum in the diet or cookware. Cause for concern? // Cereal Foods World. - 1989. - Vol. 34, N 9. - P. 706, 708.
215. Treptow H., Askar Ah. Ernahrungsbedingie Aufnahme von Aluminium durch die Bevolkerung der Bundesrepublik Deutschland // Ernahr.-Umschau. - 1987. - Bd 34, N 11. - S. 364 - 367, 362.
216. Taufer I., Tauferova J. Prispevek k problemu uvolnovani hliniku z hlinikovych nadob za varj vody // CS. Hyg. - 1990. - Vol. 35, N 4. - P. 207 - 218, 790.
217. Sugita Takiko, Ishiwata Hajimu, Yoshihira Kunitoshi. Миграция тяжелых металлов из алюминиевых кастрюль в растворители, моделирующие пищевые продукты // Эйсэй сикэндзе хококу = Bull. Nat. Inst. Hyg. Sci. - 1988. - N 100. - P. 124 - 126.
218. Tennakone K., Wickramanayake S., Fernando C.A.N. Aluminium contamination from fluoride assisted dissolution of metallic aluminium // Environ. Pollut. - 1988 - Vol. 49, N 2. - P. 133 - 142.
219. Dearden J.C., Patel K.B., Taylor C.G. Aluminium and alzheimer's disease, cooking utensils as a source of dietary aluminium, [pap.] brit. pharmaceutical conf.: sci. proc. 126th meet., keele, sept. 11 - 14, 1989 // J. pharm. and pharmacol. 1989. - Vol. 41. - P. 162.

220. Система критериев комплексной оценки опасности химических веществ, загрязняющих окружающую среду / Г.Н. Красовский, С.Л. Авалиани, З.И. Жолдакова, В.В. Косяков // Гигиена и санитария. - 1992. - N 9 - 10. - С. 15 - 17.
221. Beyer E.B. Lead in dinnerware // Abstr. Pap. 194th ACS Nat. Meet. (Amer. Chem. Soc.), New Orleans, La, Aug. 30 - Sept. 4, 1987. - Washington, D.C., 1987. - P. 541; Poschenrieder Ch., Cabot C., Barcelo J. Cadmio, el cd en los seres vivos // Circ. Farm. - 1988. - Vol. 46, N 3000. - P. 233 - 252.
222. Estudio de la cesion de los metales toxicos plomo y cadmio en utensilios de cocina Y almacenaje ceramicos / Diaz M.D. Santos., Delgado M.E. Cirugeda., Delgado C. Cirugeda, Ruiz L. Sancho // Alimentaria. - 1988. - Vol. 25, N 192. - P. 77 - 79.
223. Pfannhauser W. Untersuchung der Belastung verzehrfertiger Nahrung in Osterreich mit Schwermetallen (Pb, Cd, As, Hg) // Forschungsber. - 1987. - N 3. - S. 1 - 169.
224. Levels of metals in canned meat products in intermetallic correlations / G. Brit, C. Diaz, L. Galind et al. // Bull. Environ. Contam. and Toxicol. - 1990. - Vol. 44, N 2. - P. 309 - 316.
225. Катаева С.Е. Миграция металлов и полимерных материалов в воду и модельные среды, имитирующие пищевые продукты // Гигиена и санитария. - 1991. - N 10. - С. 29 - 30.
226. Использование экологически безопасных полимеров для покрытий на продукты питания / Нижегород. архитектур.-строит. ин-т; М.М. Данилова, А.Л. Пешехонова, В.П. Антропова, Т.В. Климакова // Научно-технические и социально-экономические проблемы охраны окружающей среды: Тр. участников 7 Науч.-техн. конф. - Н. Новгород, 1993. - С. 113 - 114.
227. Dietary intake of lead among japanese farmers / Ikeda Masayuki, Watanabe Takao, Koizumi Akio, Fujita Hiroyoshi, Nakatsuka Haruo, Kasahara Miyuki // Arch. Environ. Health. - 1989. - Vol. 44, N 1. - P. 23 - 29.
228. Hantze G., Penot J. Eisen in Rieselgur und Bier Erkenntnisse aus Labor- und Praxisuntersuchungen // Brauwelt. - 1990. - Bd 130, N 4. - S. 108, 117 - 121.
229. Intoxicacion cronica por plomo debida al consumo de vino: estudio epidemiologico / M. Campins, A. Selva et. al. // Med. Clin. - 1990. - Vol. 94, N 6. - P. 218 - 220.
230. Sanz G.P., Nogue X.S. Intoxicacion por metales de origen alimentario // Med. Clin. - 1990. - Vol. 94, N 6. - P. 215 - 217.
231. Soulis Th., Arvanitoyannis I., Kavientis E. Iron, copper, manganese and zinc contents of some bottled and non-bottled greek wines // Sci. alim. - 1989. - Vol. 9, N 4. - P. 799 - 803.
232. Ishiwata Hajimu, Sugita Takiko, Yoshihira Kunitoshi. Сурьма и другие тяжелые металлы в металлических кухонных принадлежностях // Эйсэй сикэндзе хококу = Bull. Nat. Inst. Hyg. Sci. - 1989. - N 107. - P. 134 - 137.
233. Lead poisoning from contaminated flour in a family of 11 members // Hum. Toxicol. - 1989. - Vol. 8, N 5. - P. 385 - 386.
234. Gramiccioni L. Contaminazioni nel confezionamento la linea d'ombra // Imballaggio. - 1989. - Vol. 39, N 396. - P. 67 - 69.
235. Mazur H., Lewandowska-Malinowska I. Zawartosc metali cizkich w papierze przeznaczonym do pakowania zywnosci // Rocz. Panst. Zakl. Hig. - 1986. - Vol. 37, N 6. - P. 546 - 550.
236. Авдеева Т.М., Третьякова В.Д. О технологии переработки культивируемых мидий // Сырьевые ресурсы и биологические основы рационального использования промысловых беспозвоночных: Сб. ст. - Владивосток, 1988. - С. 136.
237. Aldini R., Bigliardi D., Zanotti A. Presenza di metalli in prodotti alimentari conservati // Riv. ital. sostanze grasse. - 1987. - Vol. 64, N 2. - P. 49 - 52.

238. Stehle G. Qualitätskontrolle bei Herstellung flexibler Packmittel und Verpackungen // Lebensmitteltechnik. - 1988. - Bd 20, N 10. - S. 518, 520 - 522, 524 - 527.
239. Wiley H.W. An Autobiography. - Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1930.
240. Anderson O. The Health of a Nation; Harwey Wiley and the Fight for Pure Food. - Chicago: Univ. Chicago Press, 1958.
241. Химический энциклопедический словарь. - М., 1983. - С. 679.
242. Aopkins H. // FDA Consumer. - 1976. - Vol. 10, N 6. - P. 10.
243. Lowrance W.W. Of Acceptable Risk. - Los Altos, California: Kaufmann, 1976.
244. Phipps T.T. The Farm Bill, resources and and environmental quality // Resources. - 1986. - N 82. - P. 4 - 6.
245. Bjerklie S. HACCP in your plant: what HACCP is, what it isn't and how your operation will be affected // Meat and Poultry. - 1992. - Vol. 38, N 2, February. - P. 14 - 16, 18.
246. FDA must assure true proposal and comment period on food labels, say NFPA s Cady // Food Production Management. - 1992. - Vol. 114, N 7. - P. 24.
247. Ayshford H. Hats off to Slade // Packaging Week. - 1991. - Vol. 7, N 24. - P. 17.
248. Using cameras on inspection: Is it kosher? // Food Protection Rep. - 1992. - Vol. 8, N 4, April. - P. 5 - 6.
249. Begley R. Congress renews battle on pesticide legislation // Chem. Week. - 1991. - Vol. 149, N 18. - P. 12.
250. Лебедева А.Н., Лаврик О.Л. Природоохранное законодательство развитых стран: Аналит. обзор. - Новосибирск, 1991 - 1993. - В 3 частях.
251. Cooper J.L. Current US and International Regulatory Issues: Update on pesticide laws and regulations affecting the food industry // Food Technology. - 1992. - Vol. 46, N 2. - P. 95 - 97.
252. Hostetler M.S. Manufacturing Confecrioner. - 1991. - Vol. 71, N 11, November. - P. 51 - 52, 54.
253. Olsson P., Johnson D. Nutrition labeling: the plan // Meat & Poultry. - 1992. - Vol. 38, N 2. - P. 24, 26, 28.
254. Safety of pesticides in food: hearing before the Subcommittee on Health and the Environment of the Committee on Energy and Commerce, House of Representatives, 102nd Congress, 1st Session, on H.R. 2342, a bill to amend and revise the Federal Food, Drug and Cosmetic Act to regulate pesticide chemical residues in food, June 19, 1991.
255. Hibbert B. The long road to November: with an election looming. Congress has much on its agenda // Meat Processing. - 1992. - Vol. 31, N 2. - P. 20.
256. Grain milling groups see flaws in end-use crtificate proposal // Milling and Baking News. - 1992. - Vol. 71, N 7, April 14. - P. 1.26 - 27.
257. Seafood inspection bill is given little chance // Frozen Food Age. -1992. - Vol. 40, N 10. - P. 86.
258. Medical device regulation: the FDA's neglected child: An oversight rep. on amendments of 1976: Rep. of the Subcomm. on oversight, investigations of the Comm. on energy a. commerce US House of representatives. - Wash.: Gov. print off., 1983. V, - 76 p.
259. Infant formula: the present danger: hearing before the Subcomm. on energy a. cjmmerce, House of representatives, 97th Congr. 2d Sess., May 11, 1982. Wash.: Cov. print. off., 1982. - 1982. - III, 160 p. - (Ser.; N 97 - 143)
260. Poultry safety: consumers at risk: hearing of Committee on Labor and Human Resources, US Senate, 102nd Congress, 1st session, on S. 1324, to amend the Public Health Service Act to generate accurate data necessary for continued maintenance of food safety and public health standards and to protect employees who report food safety violations, and for other purposes, June 28, 1991.
261. Thonney P.F., Bisogni C.A. Government regulation of food safety: Interaction of scientific and societal forces // Food Technol. - 1992. - Vol. 46, N 1. - P. 73 - 80.

262. FIFRA upgrade dwavs host of critical from chemical group // Chem. Marketing Reporter. - 1992. - Vol. 241, N 12. - P. 7.40.
263. Marcotte Michelle, Kunstadt P. Petitioning process for irradiated foods and animals feeds in North America // Radiat. Phys. and Chem. - 1994. - Vol. 42, N 1 - 3. - P. 333 - 336.
264. Bell R. Exemptions for the United Kingdom dairy industry under the Restrictive Trade Practices Act 1976 // Milk Industry. - 1992. - Vol. 94, N 3. - P. 36 - 37.
265. Lankaster P. Control of pesticides: Food and Environmental Protection Act. Part 3 / Waverley Borough Council // Environ. Health. - 1992. - Vol. 100, N 4. - P. 93 - 95.
266. Jewish bakery unhappy at 10.100 pounds sterling fine // British Baker. - 1992. - Vol. 189, N 15. - P. 12.
267. Stranks J. HACCP and the dairy industry // Milk Industry. - 1992. - Vol. 64, N 1. - P. 38 - 39.
268. Chemistry in Britain. - 1980. - Vol. 16, N 6. - P. 293 - 294.
269. Stranks J. Food safety act // Safety and Health Pract. - 1992. - Vol. 10, N 10. - P. 26 - 30.
270. Rhodes S. Implications of the food safety act 1990 // Purchas. and Supply Manag. - 1991. - Sept. - P. 33 - 35.
271. Giles B. Frozen food regulations tightened up // Food Manufacture. - 1992. - Vol. 67, N 1. - P. 31.
272. Registration time gentlemen please! // Food Manufacture. - 1992. - Vol. 67, N 3. - P. 61, 63 - 64.
273. Thairs E. Environmental Protection Act 1990: An explanation and its implications for the brewing industry // Brewer. - 1992. - Vol. 78, N 929. - P. 110 - 113.
274. IRPNC. - 1984. - Vol. 6, N 2, 3. - P. 18.
275. Quality of the Environment in Japan 1980 / Environment Agency; Government of Japan. - 1980. - P. 137.
276. Sanction sought on 60 rice sellers // Nikkei Weekly. - 1992. - Vol. 30, N 1507, March 7. - P. 3.
277. Закон РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 19.04.91. // Ведомости СНД РФ и ВС РФ. - 1991. - N 20.
278. Указ Президента РФ "О неотложных мерах по обеспечению здоровья населения Российской Федерации" от 20.04.93., N 468 // Собр. актов Президента и Правительства РФ. - 1993. - N 17.
279. Постановление Правительства РФ "О государственной программе неотложных мер по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия, профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний и снижения уровня преждевременной смертности населения на 1994-1995 годы" от 28.02.94., N 158 // Собр. актов Президента и Правительства РФ. - 1994. - N 13.
280. Постановление Правительства РФ "О Межведомственном совете по защите прав потребителей" от 12.02.94., N 110 // Там же. - N 8.
281. Постановление Правительства РФ "О порядке разработки и распространения ежегодного государственного доклада по вопросам защиты прав потребителей" от 04.04.94., N 287 // Там же. - N 15.
282. Закон РФ "Об обеспечении единства измерений" от 27.04.93. // Ведомости СНД РФ и ВС РФ. - 1993. - N 23.
283. Постановление Правительства РФ "Об организации работ по стандартизации, обеспечению единства измерений, сертификации продукции и услуг" от 12.02.94., N 100 // Собр. актов Президента и Правительства РФ. - 1994. - N 8.
284. Постановление Правительства РФ "О признании утративших силу и внесении изменений и дополнений в некоторые решения Правительства Российской Федерации по вопросам метрологии, стандартизации и сертификации" от 25.05.94., N 540 // Собр. законодательства РФ. - 1994. - N 7.

285. Решение Новосибирского областного Совета народных депутатов "О государственной санитарно-эпидемиологической службе" от 30.07.91., N 233.
286. Постановление Совета Министров - Правительства Российской Федерации "О мерах по санитарно-эпидемиологической, ветеринарной и фитосанитарной охране территории Российской Федерации" от 11.05.93., N 437 // Собр. актов Президента и Правительства РФ. - 1993. - N 20.
287. Распоряжение Совета Министров - Правительства Российской Федерации от 10.08.93., N 1425-р // Там же. - N 33. - С. 3465. Ст. 3157.
288. Указ Президента РФ "О Государственном комитете санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации" от 19.11.93., N 1965 // Там же. - N 47.
289. Постановление Правительства РФ "Об утверждении Федеральной целевой программы по охране территории Российской Федерации от завоза и распространения особо опасных инфекционных заболеваний людей, животных и растений, а также токсичных веществ на 1994-1997 годы" от 05.06.94., N 624 // Собр. законодательства РФ. - 1994. - N 9.
290. Постановление Правительства РФ "Об утверждении Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о Государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании" от 05.06.94., N 625 // Там же. - 1994. - N 8.
291. Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан от 22.07.93., N 5487-1 // Собр. актов Президента и Правительства РФ. - 1993. - N 29. - Ст. 2747.
292. Закон России об охране окружающей среды // Рос. газ. - 1992. - 3 марта.
293. Распоряжение администрации Новосибирской области "О сертификации сельскохозяйственной продукции в 1993 году" от 06.09.93., N 430.
294. Распоряжение администрации Новосибирской области "О сертификации пищевой продукции в 1994 году" от 20.06.94., N 370-р.
295. Пестициды и здоровье // США-экономика, политика, идеология. - 1989. - N 6. - С. 55.
296. Фермы, город, пестициды // Там же. - 1991. - N 1. - С. 93.
297. Labuza T.P., Baisier W. The role of the federal government in food safety // Critical reviews in food science and nutrition (USA). - 1992. - Vol. 31, N 3. - P. 165 - 176.
298. Государство и управление в США. - М.: Мысль, 1985. - С. 78 - 91.
299. Current issues in microbiological food safety 31. D. Wolf, R.V. Lechowic // Cereal food world. - 1989. - Vol. 34, N 6. - P. 468 - 472.
300. Government-concentrates // Chem. and Engineering News. - 1986. - Vol. 64, N 28. - P. 23.
301. Mahar M. Under a microscope: but FDA Chief David Kessler keeps his cool // BARRON'S. - 1992. - Vol. 72, N 9. - P. 12 - 15.
302. Baratta E. J. The FDA's program for monitoring radionuclides in food: [Pap.]. Annu. Meet. Amer. Nucl. Soc. Boston, Mass., June 7 - 12, 1992 // Trans. Amer. Nucl. Soc. - 1992. - Vol. 65. - P. 139 - 140.
303. Pesticide alert / H. Lawrie, S. Karen // Аннот. взята из РЖ 86 "Экология человека", 1990, N рефер. 586256 // Amicus J. - 1988. - Vol. 10, N 2. - P. 20 - 29.
304. Vanderlaan M., Watkins B.E., Stanker L. Environmental monitoring by immunoassay // Environ. Sci. and Technol. - 1988. - Vol. 22, N 3. - P. 247 - 253.
305. Краснова И.О. Структура управления охраной окружающей среды в США // Правовая охрана окружающей среды. - М., 1985. - С. 100 - 109.
306. Analytical methods for pesticides and plant growth regulators. Vol. 15. Principles, statistics and applicatins. - Orlando. - 1986. - P. 1 - 17.

307. Keith L.H. Selecting environmental analytical laboratories // Environ. Sci. and Technol. - 1988. - Vol. 22, N 10. - P. 17.
308. Down R.M. EPA drinking-water proposals: Round two // Ibid. - 1986. - Vol. 20, N 1. - P. 22.
309. Down R.M. EPA's new pesticide-groundwater strategy // Ibid. - 1988. - Vol. 22, N 2. - P. 150.
310. Байерман К. Определение следовых количеств органических веществ. - М.: Мир, 1987. - С. 68 - 103.
311. США. Продовольственная программа контроля качества мяса и птицы // Стандартизация и качество продукции за рубежом. - 1988. - N 6. - С. 19.
312. Keeping pesticides from the dinner table // Peak Spring. - 1990. - N 2. - P. 2 - 3.
313. Мозиас П.М. Портрет корпорации: "Хьюлетт-Паккард" // США: экономика, политика, идеология. - 1991. - N 1. - С. 100 - 108.
314. Экологическая политика ФРГ / Е.М. Гончарова и др. // Обзор. информ. Проблемы окруж. среды и природ. ресурсов. - 1989. - N 12. - С. 123 - 139.
315. Руженцев Н.В. Защита интересов и прав потребителей за рубежом. - М.: Изд-во стандартов, 1989. - С. 3 - 6, 27 - 80.
316. Muller J., Weigert P. Bleigehalte in und auf Lebensmitteln // ZEBIS Hefte. - 1990. - N 2. - S. 1 - 214.
317. ФРГ. Сельскохозяйственное общество // Стандартизация и качество продукции за рубежом. - 1990. - N 3. - С. 19 - 20.
318. Weigert P., Konig F. Das Forshungsvorhaben "Bundesweites Lebensmittel-Monitoring" // BGA - Schriften. - 1991. - N 5. - S. 65 - 75.
319. Weigert P., Konig F. Das deutsche Lebensmittel-Monitoring: Konzeption, Durchfuehrungen und erste Ergebnisse // BGA - Schriften. - 1990. - N 2. - S. 4 - 12.
320. Hildebrandt G., Schroedl K. The TGL of East Germany and German food laws: A comparison of 2 level systems // Fleischerei. - 1991. - Vol. 42, N 11. - P. 881 - 886.
321. Постановление Правительства РФ "О санитарно-противоэпидемической комиссии Правительства РФ // Собр. законодательства РФ. - 1994. - N 18. - С. 2994 - 2995.
322. Постановление Правительства РФ "Об утверждении Положения о Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации" от 12.08.94., N 920 // Там же. - 1994. - N 18.
323. Постановление Правительства РФ "О внесении изменений и дополнений в Положение о Комитете Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации" от 11.07.94., N 825 // Там же. - 1994. - N 13.
324. Постановление Правительства РФ "О Государственной хлебной инспекции при Правительстве Российской Федерации" от 24.02.94., N 139 // Собр. актов Президента и Правительства РФ. - 1994. - N 10.
325. Постановление Правительства РФ "Вопросы Государственной хлебной инспекции при Правительстве Российской Федерации" от 20.04.94., N 349 // Собр. актов Президента и Правительства РФ. - 1994. - N 17.
326. Постановление Правительства РФ "Об утверждении Положения о Государственной хлебной инспекции при Правительстве Российской Федерации" от 19.08.94., N 971 // Собр. законодательства РФ. - 1994. - N 18.
327. Международные организации системы ООН: Справ. / Сост. А.А. Титаренко. - М.: Междунар. отношения, 1990. - 192 с.
328. Международные организации по стандартизации и качеству: Справ. - М.: Изд-во стандартов, 1973. - 264 с.
329. Медведев А.М., Ряполов А.Ф. Международная стандартизация и сертификация продукции. - М.: Изд-во стандартов, 1989. - 120 с.

330. Восьмая общая программа работы (на период 1990 - 1995 гг. включительно). - Женева: ВОЗ, 1987. - 267 с.
331. Wolf F.A. Nutritional toxicology: the significance of natural toxins // Hum. Toxicol. - 1988. - Vol. 7, N 5. - P. 443 - 447.
332. Prescott A. What's the harm in aluminium? // New sci. - 1989. - Vol. 121, N 1648. - P. 58 - 62.
333. Sekizawa Jun. Программа Всемирной организации здравоохранения по обеспечению безопасности пищевых продуктов // Kankyo joho kagaku = Environ. Inf. Sci. - 1993. - Vol. 22, N 1. - С. 21 - 27.
334. Оценка некоторых пищевых добавок и контаминантов // Бюл. ВОЗ. - 1988. - N 2. - С. 117.
335. Strategies for assessing the safety of foods produced by biotechnology: Report of a Joint FAO/WHO Consultation. - 1991. - 59 p.
336. Троицкий И.Д. Международное сотрудничество в области стандартизации. Стандарты ИСО 9000: Учеб. пособие. - М., 1991. - 105 с.
337. Стандарты ИСО: Указ. в 2 т. - М.: Изд-во стандартов, 1989. - Т. 1. - С. 76 - 88.
338. Терминология государственной системы стандартизации: Справ. - М.: Изд-во стандартов, 1989. - 144 с.
339. Основные направления сертификации продукции: Обзор. информ. / ВНИИКИ. - М., 1993. - 87 с.
340. Роль стандартизации и сертификации в создании единого западно-европейского рынка: Обзор. информ. - М.: ВНИИКИ, 1993. - 72 с.
341. Stephani Rainer W. Quality assurance and control in the analysis of foodstuffs, residue analysis in particular // Belg. J. Food Chem. and Biotechnol. - 1989. - Vol. 44, N 4. - С. 139 - 153.
342. Обзор материалов справочного бюро ЕЭС по анализу пищевых и сельскохозяйственных продуктов. BCR reference materials for food and agricultural analysis: an overview / J.J. Belliardo, P.J. Wagstaffe // Fresenius' Z. anal. Chem. - 1988. - Bd 332, N 6. - S. 533 - 538.
343. Capar S. Metals and other elements. - J. Assoc. Offic. Anal. Chem. - 1989. - Vol. 72, N 1. - P. 92 - 93.
344. Codex news // Food Austral. - 1989. - Vol. 41, N 10. - P. 976 - 977.
345. Рейли К. Металлические загрязнения пищевых продуктов. - М.: Агропромиздат, 1985. - 183 с.
346. Экологические аспекты экспертизы изобретений: Справ. эксперта и изобретателя / Н.Г. Рыбальский, О.Л. Жакетов, А.Е. Ульянова, Н.П. Шепелев. - М.: ВНИИПИ, 1989. - Ч. 1. - 448 с.
347. Hodgson J. New food rules // Bio-technology (New York). - 1992. - Vol. 110, N 3. - P. 251.
348. Указатель стандартов международных организаций, обществ и ассоциаций. - М., 1987. - 56 с.
349. Buckley R. Trade and environment: will NAFTA improve on GATT // Environ. Policy and Law. - 1992. - Vol. 22, N 5 - 6. - P. 327 - 331.
350. Magraw D. NAFTA's repercussions. Is green trade possible? // Environment (USA). - 1994. - Vol. 36, N 2. - P. 14 - 20, 39 - 45.
351. Ежегодник большой советской энциклопедии. - М.: Сов. энцикл., 1990. - С. 423.
352. Administration seeks tighter curbs on exports of unregistered pesticides // Chem. and Eng. News. - 1994. - Vol. 72, N 7. - P. 16 - 17.
353. Bohle H. GATT: Basis fur Umwelthilfe ist Wirtschaftswachstum // Umweltmagazin. - 1992. - Bd 21, N 6. - S. 98 - 99.

354. Linking trade and the environment // Chem. and Ind. - 1992. - N 4. - P. 125.
355. Shilling H. Auseinandersetzung um der internationalen Agrarhandel und die gegenwartige GATT-Runde // IPW - Ber. - 1988. - Jg. 17, H 12. - S. 25 - 32.
356. Dukes G., Helsing E. Пища и лекарства: опасности излишеств // Всемирн. форум здравоохранения. - 1992. - Т. 13, N 2/3. - С. 101 - 103.
357. Little D.L. Outlook 92: Jay Vroom previews top three issues of '92 // Farm Chemicals. - 1992. - Vol. 155, N 1. - P. 15.
358. Hanson D. Agrochemical industry conference focuses on pesticides end food safety // Chem. and Eng. News. - 1992. - Vol. 70, N 46. - P. 13 - 14.
359. Food and health data. Their use in nutrtrion policymaking / Ed. W. Becker, E. Helsing. - Copenhagen: WHO Region Office for Europe, 1991. - 171 p. - (WHO Regional Publ., European Ser., N 34. - (Бюл. ВОЗ.) - 1992. - Т. 70, N 3. - С. 77.
360. ЭКОС. - 1993. - N 6.
361. Shapiro A., Mercier Ch. Safe food manufacturing // Sci. Total Environ. -1994. - Vol. 143, N 1. - P. 75 - 92.
362. Пестова А.Г., Подрушняк А.Е. Гигиеническая характеристика металлических изделий, предназначенных для использования в пищевой промышленности // Гигиена и санитария. - 1992. - N 7 - 8. - С. 43.
363. Тутельян В.А., Бондарев Г.И., Мартинчик А.Н. Питание и процессы биотрансформации чужеродных веществ. - М.: ВИНТИ, 1987. - 210 с. - (Итоги науки и техники / ВИНТИ. Сер. Токсикология. Т. 15).
364. Kernig C.D. The world after the Year 2000. Economic and ecological future perspectives // Inf. Manag. Pract. and Educ. Inf. Semin., Budapest, 24 - 27 Apr., 1990: Proc. Vol. 1. - Budapest, 1990. - P. 7 - 61.
365. Безопасность пищевых продуктов // Бюл. ВОЗ. - 1987. - Т. 65, N 5. - С. 179 - 181.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Лаврик Ольга Львовна - канд. пед. наук, зав. лаборатории
информационно-системного анализа,
тел. (383-2) 66-25-51

Морозов Сергей Владимирович - канд. хим. наук, руководитель
группы НИОХ СО РАН,
тел. (383-2) 35-16-61

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	10
1.1. Основные методы управления	10
1.1.1. Нормирование. Стандартизация	10
1.1.2. Сертификация	16
1.1.3. Маркировка и этикетирование.....	26
1.1.4. Мониторинг пищевых продуктов	28
1.2. Контроль источников загрязнения пищевых продуктов и сырья	30
1.2.1. Пищевые продукты из сырья растительного происхождения	30
1.2.2. Контроль загрязнения продуктов животного происхождения	40
1.2.2. Контроль чистоты пищевых продуктов на стадиях производства, упаковки, хранения и транспортировки (технологическое загрязнение, пищевые добавки)	42
Глава 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ И ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	47
2.1. Законодательная база. Общая характеристика.....	47
2.1.1. США.....	47
2.1.2. Великобритания.....	52
2.1.3. Франция.....	55
2.1.4. ФРГ	56
2.1.5. Швеция [122]	58
2.1.6. Россия.....	60
2.2. Организация контроля качества пищевых продуктов в развитых странах и России	62
2.2.1. США.....	63
2.2.2. Великобритания [122].....	71
2.2.3. Франция [122].....	76
2.2.4. ФРГ	81
2.2.5. Швеция [122]	85
2.2.6. Россия.....	90
Глава 3. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПОЛИТИКИ	92
3.1. Международное сотрудничество.....	92
3.2. Политика в области контроля пищевых продуктов	109
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	116
ЛИТЕРАТУРА.....	119
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	135

Лаврик Ольга Львовна
Морозов Сергей Владимирович

ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аналитический обзор

Оригинал-макет подготовлен с помощью системы Word 6.0 for Windows.
Компьютерная верстка выполнена Т.А. Калюжной.

Подписано в печать 23.10.97. Формат 60x84/16.

Бумага писчая. Ротапринт. Усл. печ. л. 8,3.

Уч.-изд. л. 12,5. Тираж 500 экз. Заказ N 18.

Цена договорная

ГПНТБ СО РАН. Новосибирск, ул. Восход, 15, комн. 407, ЛИСА.

Типография СО РАН.