

Безопасность продуктов питания и продовольственного сырья

«Пусть пища будет твоим лекарством» (Гиппократ)

Нормативная правовая база

Федеральные законы Российской Федерации: основополагающие законы в области качества и безопасности продукции "О защите прав потребителя", "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", "О стандартизации", "О сертификации продукции и услуг", "Об обеспечении единства измерений», «О сертификации продукции и услуг» от 10.06.93 г. № 5151-1 (ред. от 27.12.95 г.) и закон «О внесении изменений и дополнений в Закон РФ «О сертификации продукции и услуг» от 31.07.98 г. № 154.

Устанавливающий требования и правовые нормы в области обеспечения качества и безопасности пищевой продукции - "О качестве и безопасности пищевых продуктов.

Закон РФ «О защите прав потребителей» от 07.02.92 г. № 2300-1 (ред. от 09.01.93 г.) регламентирует безвредность готовой продукции, применяемого сырья, материалов и доброкачественных отходов для населения и окружающей среды.

Понятие безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. основные термины и определения

Безопасность пищевых продуктов —отсутствие токсического, канцерогенного, тератогенного, мутагенного или любого другого неблагоприятного действия пищевых продуктов на организм человека при употреблении их в общепринятых количествах. Безопасность гарантируется установлением и соблюдением регламентируемого уровня содержания загрязнителей химического, биологического и (или) природного происхождения.

Продовольственное сырье— объекты растительного, животного, микробиологического, а также минерального происхождения, вода, используемые для производства пищевых продуктов.

Пищевые продукты— продукты, произведенные из продовольственного сырья и используемые в пищу в натуральном или переработанном виде.

Качество пищевых продуктов— совокупность свойств, отражающих способность продукта обеспечивать органолептические характеристики, потребность организма в пищевых веществах, безопасность его для здоровья, надежность при изготовлении и хранении.

Качество пищевых продуктов

это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность для удовлетворения определенных потребностей в соответствии с назначением. Качество пищевых продуктов должно соответствовать требованиям стандартов. Качество любого пищевого продукта определяется по характерным для него свойствам, которые называют *показателями качества*.



Органолептический метод

Определяет качество продуктов с помощью органов чувств: зрения, осязания, обоняния и слуха.

Таким методом устанавливают вкус, цвет, запах, консистенцию и внешний вид продукта.

На предприятиях общественного питания этот способ считается основным и дополняется пробной варкой или жаркой продукта, качество которого сомнительно.

Преимущества:

- возможность широкого применения;
- простота;
- быстрое выполнение;
- отсутствие дополнительных расходов.

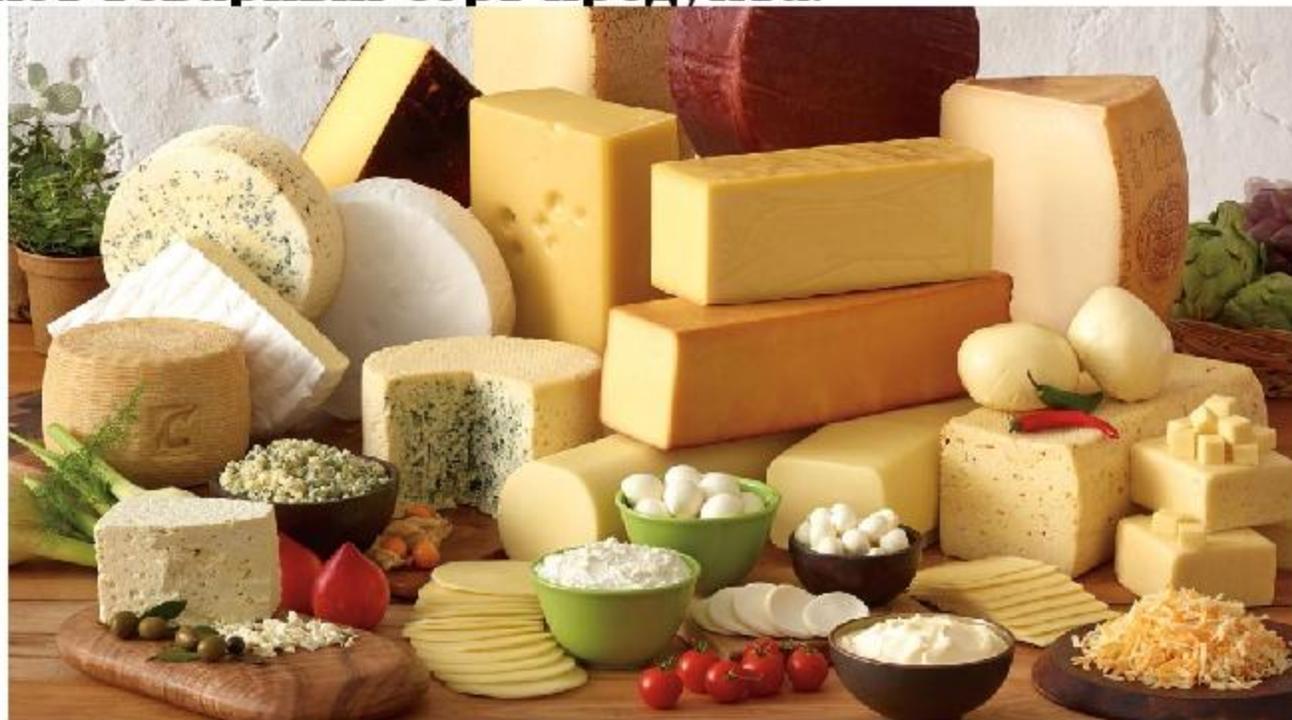
Недостатки:

- субъективность;
- затруднительность количественной оценки свойств



Бальная оценка

Для более объективного заключения о качестве некоторых продуктов (сыры, сливочное масло). Сущность ее состоит в том, что качество продукта оценивают суммой определенного количества баллов по органолептическим показателям с учетом скидок на имеющиеся в продукте дефекты. Основные показатели качества - вкус и запах. По полученной сумме баллов определяют товарный сорт продукта.



Измерительный (лабораторный) метод

Позволяет с помощью приборов, реактивов определить физические (удельная масса, плотность продуктов, температура их плавления и застывания, вязкость), химические (массовая доля влаги, белков, жиров, углеводов, органических кислот, минеральных веществ, вредных и ядовитых примесей), микробиологические (наличие болезнетворных и портящих пищевые продукты микробов), физиологические свойства, (энергетическую ценность, усвояемость, пищевую безвредность продукта и т. д.)

Для исследования качества берут среднюю пробу - образец партии продукта из разных мест упаковки. При взятии проб жидких, сыпучих продуктов их перемешивают. Порядок отбора средней пробы указывают в стандартах. Продукты не соответствующие требованиям стандарта по всем показателям – нестандартные, к использованию не допускаются.

Стандартизация и сертификация пищевых продуктов

Стандартизация - деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Стандартизация осуществляется в целях:

- ✓ обеспечения взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями;
- ✓ Установления требований к качеству продукта в интересах потребителя и государства;
- ✓ повышения уровня безопасности жизни и здоровья граждан, экологической безопасности;
- ✓ повышения конкурентоспособности продукции, работ и услуг;
- ✓ требования по совместимости и взаимозаменяемости продукции;
- ✓ обеспечения научно-технического прогресса;
- ✓ нормативно-технического обеспечения контроля сертификации и оценки качества продуктов.

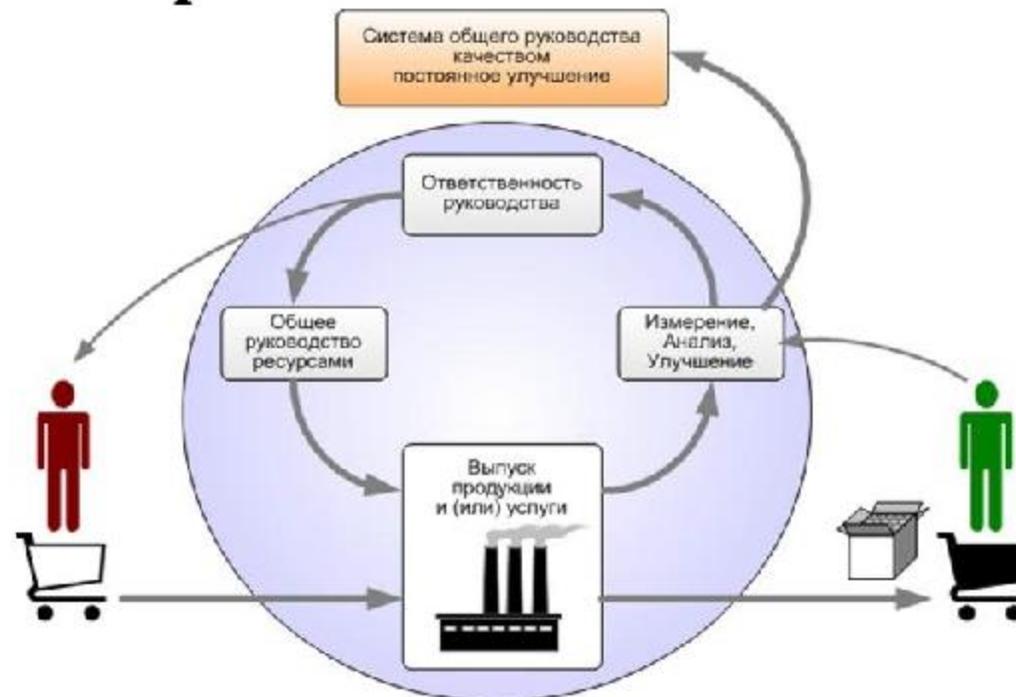
Стандарт - документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

Стандарт разрабатывается с учетом последних достижений науки и техники и утверждается компетентным органом. Стандарты должны излагаться четко и ясно. Их периодически пересматривают в соответствии с достижениями научно-технического прогресса и повышения требований к качеству продукции.



В 2003 г. в Российской Федерации введен в действие Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», по которому на территории страны к документам в области стандартизации относятся:

- ✓ **национальные стандарты (ГОСТ Р);**
- ✓ **стандарты организаций (ТУ);**
- ✓ **правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации;**
- ✓ **общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.**



Стандарты на пищевые продукты построены по определенному принципу и состоят из следующих разделов: область применения данного стандарта; нормативные ссылки на сырье, используемое при производстве продукции; виды продукции; технические требования, предъявляемые к качеству товара по органолептическим, физико-химическим, биологическим (для некоторых товаров) показателям; упаковка, маркировка, правила приемки; методы контроля; транспортирования и хранения товара; гарантия изготовителя.

На первой странице стандарта указаны его индекс (ГОСТ Р), номер и год утверждения (ГОСТ Р 52189 - 03), наименование продукта, дата введения в действие, раздел (С - продукты сельского хозяйства, Н - пищевые и вкусовые товары), класс и группа стандарта (обозначены цифрами от 0 до 9). В стандартах указывают, кем они разработаны и утверждены.



Сертификат соответствия - документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Сертификация - форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Система сертификации - совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом.

Одним из важных документов для выдачи сертификата является *гигиенический сертификат*, введенный постановлением Госсанэпиднадзора в 1993 г.



Любой продукт, произведенный в Российской Федерации с сертификатом качества, должен иметь на каждой упаковочной единице знак соответствия.

Знак соответствия имеет утвержденную ГОСТ символику, состоящую из двух частей: непосредственно знак в виде графического изображения букв С, Р, Т и код органа стандартизации, выдавшего сертификат, состоящего из сочетания букв и цифр (АЯ78). Качество такой продукции находится под постоянным контролем государства, в частности Роспотребнадзора и других контролирующих органов.



1

2

3

4

- 1 – знак соответствия при декларировании
- 2 – знак соответствия при добровольной сертификации
- 3 - знак соответствия при обязательной сертификации
- 4 – знак обращения на рынке (соответствие техническому регламенту)

Маркировка пищевых

В настоящее время все пищевые продукты отечественного и импортного производства поступают маркированными.

Маркировка - это текст или условные обозначения, нанесенные на упаковку продукта, предназначенные для идентификации (установления тождественности) продукта или отдельных его свойств, доведения информации до потребителя о производителях, количественных и качественных характеристиках продукта.



Эта информация о пищевых продуктах должна иметь следующие данные: юридический адрес фирмы-производителя; дата изготовления; срок годности и условия хранения; химический состав или пищевая и энергетическая ценность, обозначение нормативного документа (ГОСТ или ТУ), в соответствии с которым изготовлен продукт.



Штриховое кодирование товаров

Введено для автоматизированной индексации и учета информации о товаре.

С 1990 г. в Российской Федерации в соответствии с Европейской системой кодирования (EAN) каждому продукту присваивается штриховой код (штрихкод).

***Штрихкод* - это маркировка, нанесенная на этикетку и упаковку товара в виде многозначных чисел в десятичной системе исчисления с кодированием каждой цифры в виде черных полос на белом фоне, которые легко различаются специальными средствами считывания. Информация о товаре хранится в штриховом коде за счет использования различного соотношения ширины штрихов и пробелов. Признаком кода служат две длинные черты в начале и конце его.**

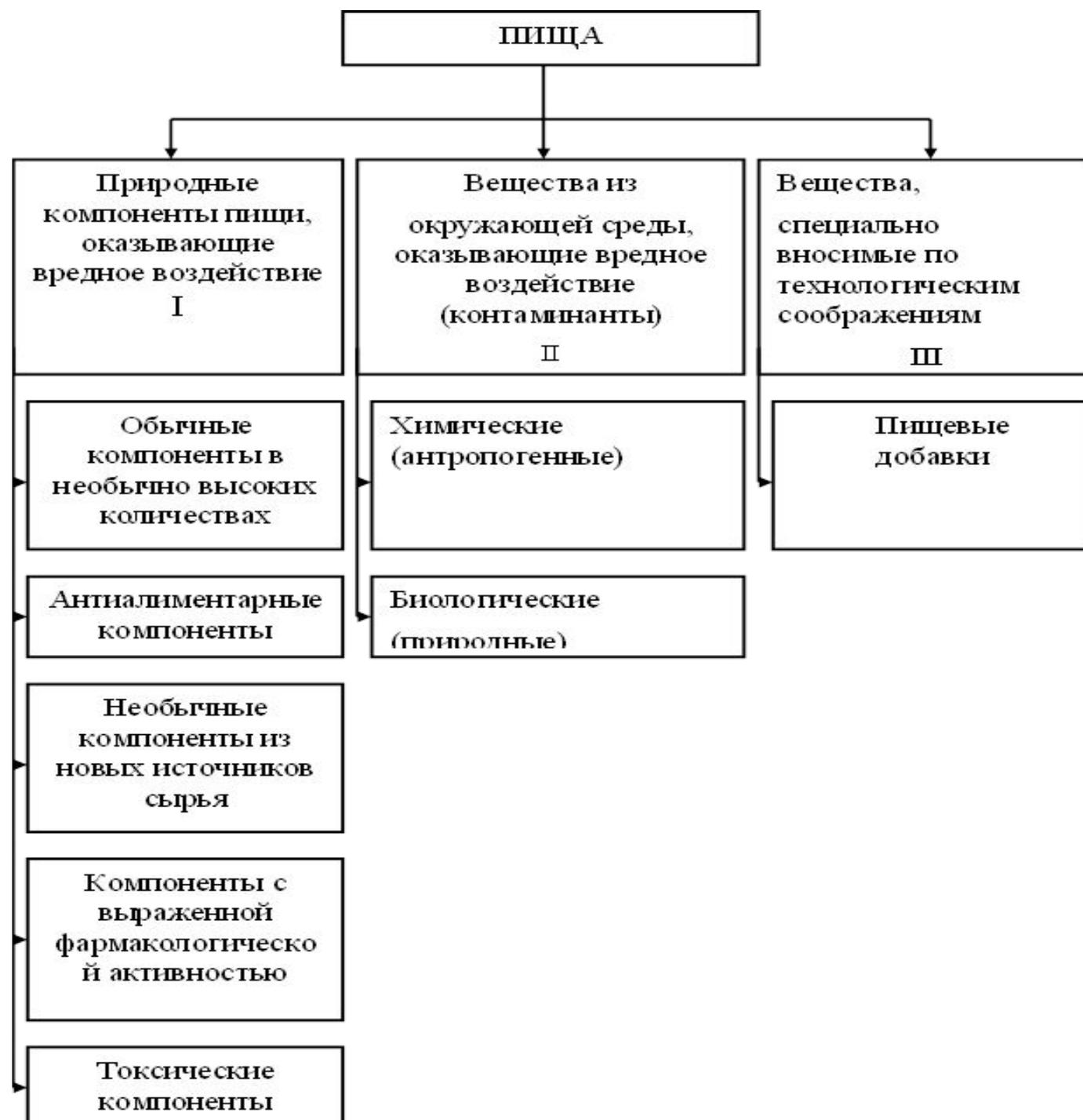


Наиболее распространенным стандартом штриховых кодов является EAN-13, состоящий из 13 цифр. Каждому виду изделий присваивается свой номер.

По этим 13 цифрам можно определить: код страны— поставщика товара (первые 2 — 3 цифры); код предприятия— изготовителя продукции (следующие 5 цифр); код товара (следующие 5 цифр) — информация о товаре — наименование, потребительские свойства, габариты, масса, цвет; убедиться в подлинности и доброкачественности товара, если 13-я цифра (контрольная) совпадает с результатом считывания всех кодов прибором-сканером.



Классификация вредных и посторонних веществ в сырье, питьевой воде и продуктах питания



Загрязнители, подлежащие контролю в различных группах продовольственного сырья и пищевых продуктов

Группы пищевых продуктов

Загрязнители

Зерно и зернопродукты

Пестициды
Микотоксины (афлатоксины:В1, зеараленон, vomитоксин)

Мясо и мясопродукты

Токсичные элементы
Антибиотики
Нитрозоамины
Гормональные препараты
Нитриты

Молоко и молокопродукты

Полихлорированные дибензодиоксины и дибензофураны
Нитриты

Овощи, фрукты,
картофель

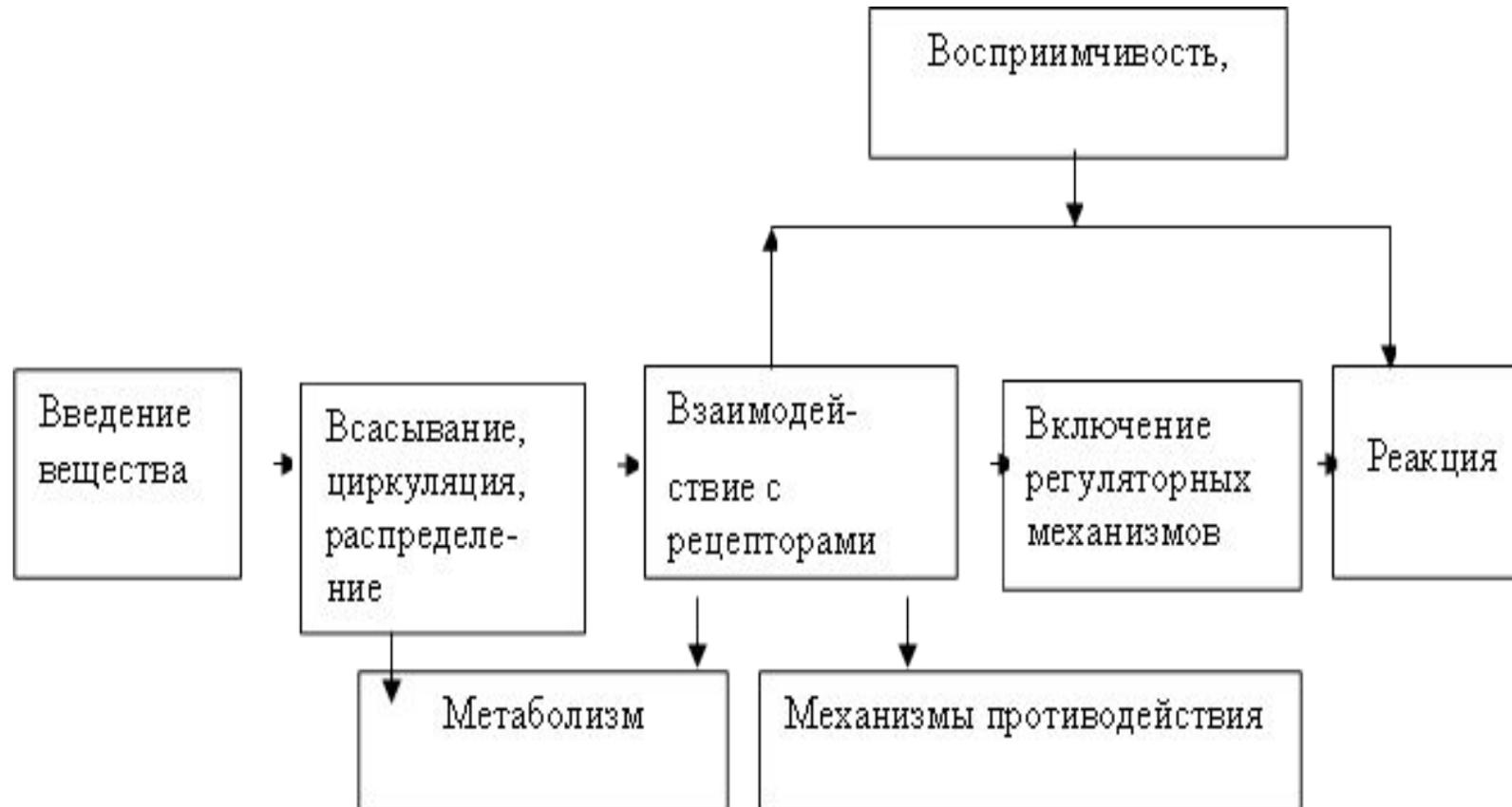
Пестициды Антибиотики Токсичные элементы Афлатоксин М1
Полихлорированные бифенилы Полихлорированные
дибензодиоксины и дибензофураны
Полихлорированные дибензодиоксины и дибензофураны
Пестициды
Нитраты
Патулин

Классификация веществ по признаку острой токсичности
(ЛД 50 для крысы при пероральном введении, мг/кг):

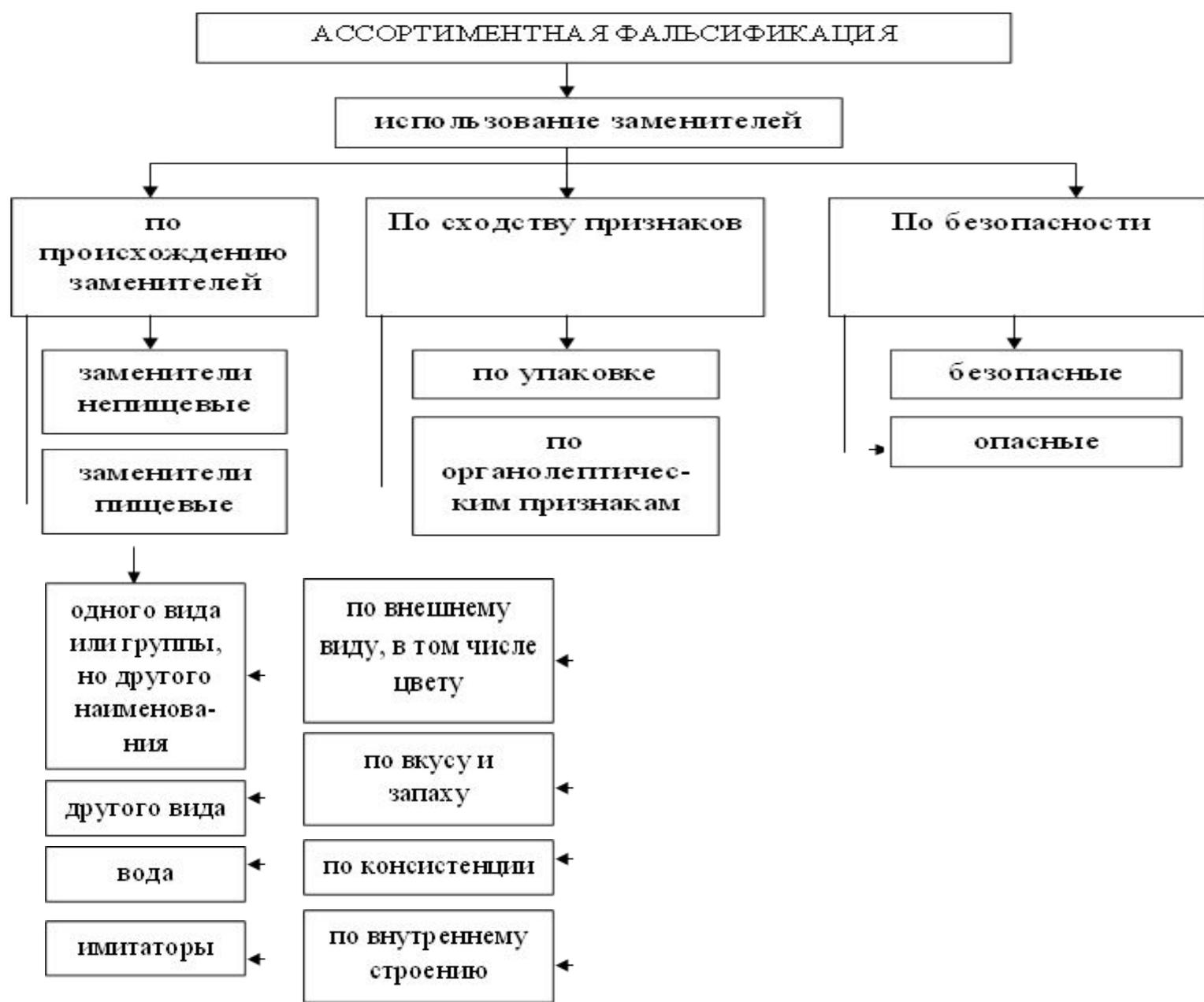
Чрезвычайно токсичные	менее 5
Высокотоксичные	5 – 50
Умеренно токсичные	50 – 500
Малотоксичные	500 – 5000
Практически нетоксичные	5000 – 15000
Практически безвредные	более 15000

Величина $t_{0,5}$ характеризует время полувыведения токсина и продуктов его превращения из организма. Для разных токсинов оно может составлять от нескольких часов до нескольких десятков лет.

Метаболизм чужеродных соединений

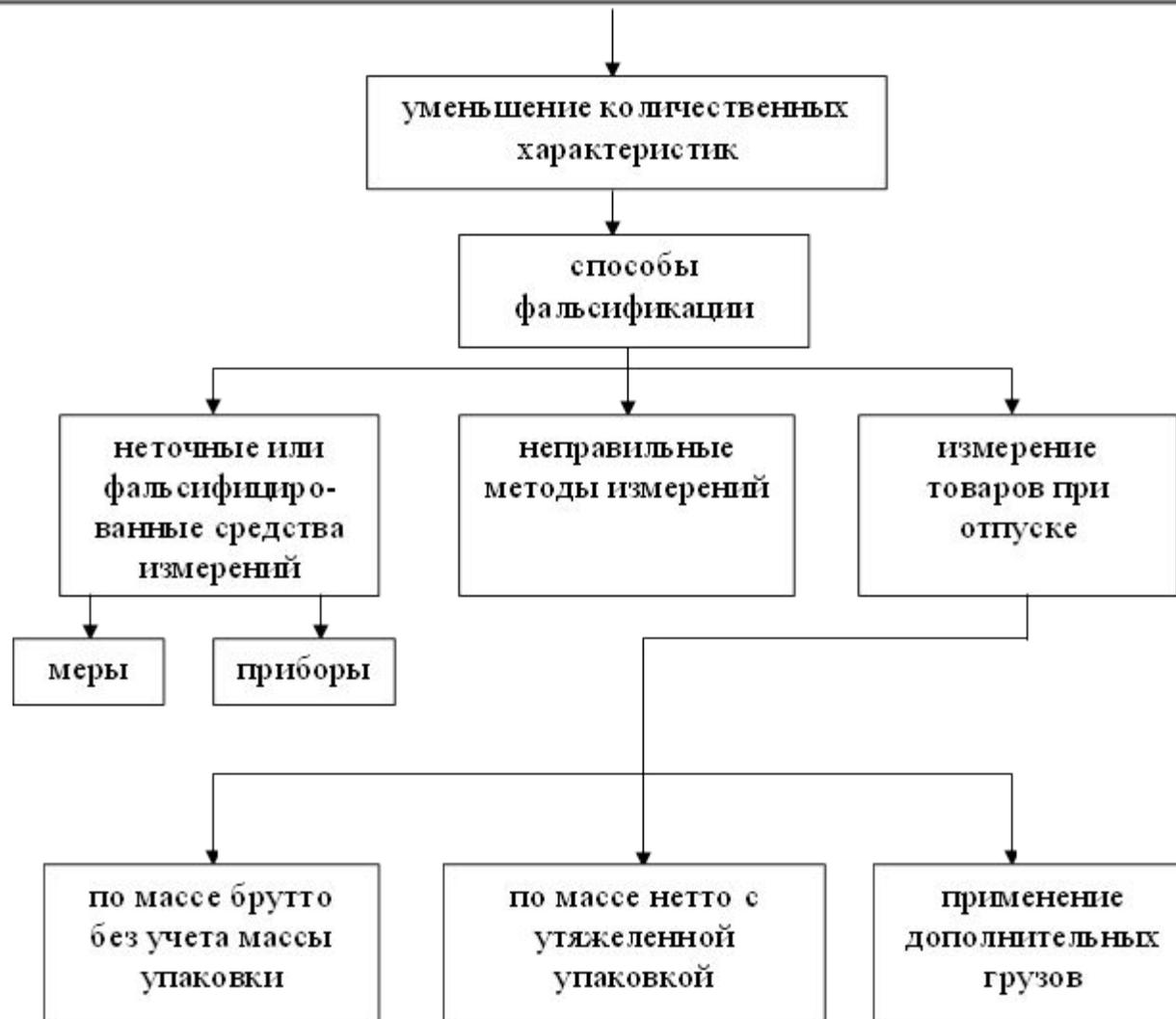


Путь и воздействие ксенобиотика в организме человека



Признаки и разновидности ассортиментной фальсификации

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ФАЛЬСИФИКАЦИЯ



Средства и способы количественной фальсификации