УРАЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра товароведения и экспертизы продовольственных товаров

**Контрольная работа**

по товароведению продовольственных товаров

Выполнил:

студент заочного отделения,

факультета товароведения

Сайфульмулюков Э.Р.

Шифр: 03231

Троицк, 2004 г.

План

1. Классификация и характеристика субъектов экспертизы. Права и обязанности экспертов

2. Пищевые добавки: классификация, гигиенические требования нормирования и контроль за применением

Консерванты

Антиокислители (антиоксиданты)

Эмульгаторы, стабилизаторы, загустители, замутнители и студнеобразователи

Кислоты, щелочи, сахаро - и солезаменители

Ароматизаторы и вещества, усиливающие аромат и вкус

Вещества для отбеливания муки

Красители

Ферментные препараты

Вещества, имеющие питательную ценность

Гигиенический контроль за применением пищевых добавок

## 1. Классификация и характеристика субъектов экспертизы. Права и обязанности экспертов

В качестве субъектов товарной экспертизы могут выступать физические и юридические лица. Их классифицируют по юридическому статусу, а также по специализации.

Физические лица, прежде чем стать экспертами, должны пройти статус кандидата в эксперты. Юридический статус эксперта приобретают кандидаты, отвечающие определенным требованиям, прошедшие аттестацию (сертификацию) в соответствующей системе или экспертных организациях. После аттестации (сертификации) эксперты получают документ (аттестат или сертификат), подтверждающий их компетентность.

В отдельных случаях эксперты подбираются из числа высококвалифицированных специалистов в определенной области науки, техники, технологии, торговли или общественного питания, назначаются приказом по организации и включаются при необходимости в состав постоянных или временных экспертных групп или дегустационных советов (комиссий). Они составляют категорию независимых экспертов, основное место работы которых находится вне экспертных организаций (например, учебные заведения, научно-исследовательские институты и др.). Независимые эксперты зачастую не проходят статуса кандидата в эксперты.

Эксперты могут входить в состав персонала соответствующих экспертных организаций или органов (центров) по сертификации, сертификационных испытательных лабораторий.

**Требования к экспертам.** Эксперт должен соответствовать следующим требованиям: независимость; компетентность; опыт работы; личные качества.

***Независимость*** эксперта означает отсутствие зависимости от изготовителей, продавцов и потребителей продукции, а также организаций, в которых проводится экспертиза. Условия работы эксперта должны исключать возможности коммерческого, финансового, административного и иного воздействия на результаты экспертной оценки.

***Компетентность*** эксперта обеспечивается наличием профессионального образования в определенной области, соответствующей его экспертной деятельности, а также специальными знаниями.

В указанных системах эксперты должны иметь высшее образование, причем в Системе сертификации ГОСТ Р определены направления образования: техническое или экономическое. В Системе "ТПП ЭКСПЕРТ" в исключительных случаях допускаются к экспертизе аттестованные эксперты, не имеющие высшего образования, но обладающие достаточным опытом работы по экспертизе товаров.

Кроме того, эксперты должны пройти специальную подготовку по системам и порядкам сертификации при аттестации в Системе ГОСТ Р или по программам обучения экспертов, принятым в Системе "ТПП ЭКСПЕРТ". При этом эксперты должны обладать следующими специальными знаниями: экспертизы товаров, сырья и оборудования; проведения лабораторных исследований образцов (проб) товаров, включая физико-химические и микробиологические; нормативных документов, устанавливающих обязательные требования к продукции, а также требования к методам и объемам испытаний.

Эксперты, осуществляющие товарную экспертизу, по специализации подразделяются на: товароведов, технологов, стандартизаторов, а также дегустаторов. Специализация определяется профессиональным образованием, а также стажем работы в области специализации не менее 10 лет (для лиц, имеющих ученую степень, - не менее 4 лет).

Компетентность экспертов поддерживается путем систематического участия в экспертизах товаров, самостоятельного обучения с помощью учебной, научной и справочной литературы в области средств, методов и организации экспертизы, а также повышения квалификации в учреждениях дополнительного образования.

***Опыт работы -*** одна из важных характеристик эксперта при аттестации. Кандидат в эксперты должен иметь не менее 4 лет стажа практической работы в отрасли, соответствующей заявленной области аттестации. В Системе "ТПП ЭКСПЕРТ" особо устанавливается также 2-годичный стаж работы в области экспертизы, обеспечения и управления качеством, а в Системе сертификации ГОСТ Р - в области сертификации продукции.

До аттестации кандидат в эксперты должен приобрести опыт проведения экспертиз, который определяется участием не менее чем в четырех полных экспертных проверках.

***Личные качества*** эксперта: объективность, ответственность, непредвзятость (непредубежденность) и принципиальность. Эти качества необходимо иметь эксперту для соблюдения принципов, положенных в основу экспертизы, а также для выполнения возложенных на него задач.

Объективность эксперта основывается на его независимости и компетентности, что позволяет проводить беспристрастную оценку товаров, используя необходимую и достаточную информацию о них. Объективность тесно связана с непредвзятостью оценок товаров и документов, а также других объектов экспертизы. Эксперт должен уметь основывать экспертную оценку на фактических, неоспоримо доказанных или предполагаемых сведениях о товаре, противостоять давлению, оказываемому заинтересованными лицами.

Ответственность эксперта должна основываться на соблюдении действующего законодательства, а также требований нормативных документов системы, в которой аттестован эксперт, использовании принятых средств и методов проведения экспертизы.

Принципиальность эксперта заключается в последовательном проведении и соблюдении на практике принципов экспертизы, а также правил и норм, принятых в системе.

Субъекты экспертизы - физические лица подразделяются, как уже указывалось, на три категории: кандидат в эксперты, эксперт и главный эксперт, для которых характерны свои особенности. Кандидат в эксперты не аттестован в системе, поэтому он может участвовать в товарных экспертизах лишь совместно с экспертами.

*Эксперт имеет право:*

знакомиться с необходимыми нормативными и техническими документами, отсутствие которых препятствует составлению объективного и обоснованного заключения, а также проводить анализ этих документов;

осматривать товарные партии, измерять их количественные характеристики;

проводить отбор выборок, точечных и объединенных проб, средних образцов из товарных партий;

направлять отобранные образцы на анализ (испытания) в испытательную лабораторию, аттестованную для проведения экспертной оценки;

идентифицировать товар по ассортиментной принадлежности, указанной на маркировке и/или в товарно-сопроводительных документах;

проводить экспертную оценку органолептическими, доступными измерительными методами, а также другими методами оценки, исходя из целей товарной экспертизы;

определять градации качества товаров - объектов товарной экспертизы;

проводить оценку состояния предприятия (организации);

при необходимости проверять соблюдение установленных требований к технологическим процессам производства, условиям и срокам хранения, транспортирования, подготовки товаров к продаже, реализации;

опрашивать обслуживающий персонал торговых организаций, а также потребителей о соблюдении ими установленных правил хранения, торговли и эксплуатации (или использования);

проводить анализ результатов испытаний;

выдавать заключения о качественном состоянии товаров, а при необходимости и консультации о их дальнейшем использовании (переработке или уничтожении);

организовать и осуществлять инспекционный контроль за сертифицированной продукцией, а также другими объектами экспертизы.

Эксперты санитарно-эпидемиологических органов и служб имеют дополнительные права:

выдавать предписания об использовании или уничтожении недоброкачественной продукции и проводить контроль за их исполнением;

изымать опасную продукцию и направлять ее для уничтожения, условно пригодную продукцию - на промышленную переработку.

При проведении экспертизы *эксперт обязан:*

соблюдать действующие законы, нормативные документы в области качества, природоохранных мероприятий, стандартизации, метрологии, сертификации, защиты прав потребителей;

принимать участие в совместных экспертизах по требованию органов государственного управления;

обеспечивать сохранность и целостность отобранных проб (образцов) при направлении их на испытания;

осуществлять компетентную оценку объектов товарной экспертизы;

проявлять объективность и независимость при проведении экспертизы;

предоставлять аргументированные доказательства правильности сделанных оценок и достоверности полученных результатов;

соблюдать этические нормы, быть доброжелательным и уравновешенным;

обеспечивать конфиденциальность полученной в результате проверки информации;

противостоять попыткам оказания на него давления.

## 2. Пищевые добавки: классификация, гигиенические требования нормирования и контроль за применением

Пищевые добавки - не изобретение нашего времени, они используются человеком в течение тысячелетий. Как только человек начал заниматься земледелием и скотоводством, возникла необходимость делать запасы пищи и заботиться о ее сохранности. Он открыл консервирующее действие соли, дыма, холода и уксуса. Последний, как предполагают, получен случайно из прокисшего вина.

В XIV в. в Европе начали применять селитру для засолки мяса и рыбы, изобрели другие способы консервирования. Вместе с тем на протяжении многих веков эта сторона человеческой деятельности практически не развивалась, что приводило к огромной потере продуктов питания, снижению их питательной ценности.

К началу прошлого столетия, с возникновением крупных городов, развитием сельского хозяйства и пищевых производств обострились проблемы сохранности и безопасности продуктов питания. Для решения этих проблем в пищевые продукты стали добавлять различные вещества химической и биологической природы, препятствующие развитию микроорганизмов.

XX в. характеризуется бурным развитием этой отрасли. Применение пищевых добавок стало смещаться из области домашней кухни в область промышленного изготовления продуктов.

Согласно определению ВОЗ, под пищевыми добавками понимают химические вещества и природные соединения, которые сами по себе не употребляются в пищу, а добавляются в нее для улучшения качества сырья и готовой продукции.

В настоящее время в пищевой промышленности применяется около 2 тыс. пищевых добавок. Разрешение на применение добавок выдается специализированной международной организацией - Объединенным комитетом экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам и контаминантам (ДЖЕКФА). В рамках Европейского сообщества действует аналогичная комиссия. Буква „Е" (Europe) - широко применяемая маркировка пищевых продуктов, информирующая потребителя о пищевых добавках. Она сопровождается индексом, который соответствует определенной пищевой добавке, поскольку часто названия добавок бывают длинными и труднопроизносимыми. В особых случаях после индекса может стоять величина типа 50 ррт, которая означает, что на 1 млн весовых (объемных) частей продукта приходится не более 50 частей пищевой добавки.

Вопросами рассмотрения и утверждения уровня пищевых добавок для конкретных продуктов питания занимается специальная комиссия ФАО/ВОЗ по разработке стандартов на продовольственные товары - Комиссия „Кодекс алиментариус". Согласно системе „Кодекс алиментариус", классификация пищевых добавок производится по их назначению и выглядит следующим образом:

Е100 - Е182 - красители;

Е200 и далее - консерванты;

ЕЗОО и далее - антиокислители (антиоксиданты);

Е400 и далее - стабилизаторы консистенции; Е500 и далее - эмульгаторы;

Е600 и далее - усилители вкуса и аромата;

Е700 - Е800 - запасные индексы для другой возможной информации;

Е900 и далее - антифламинги, противоиенные вещества;

Е1000 - глазирующие агенты, подсластители, добавки, препятствующие слеживанию сахара, соли, для обработки муки, крахмала и т.д.

К рекомендациям ДЖЕКФА и „Кодекс алиментариус" прислушиваются органы здравоохранения большинства стран мира. Вместе с тем Европейский перечень добавок отличается от установленного ВОЗ, исходя из специфики отдельных стран. В любом случае информация о применяемых добавках широко публикуется, учитывая права потребителей.

В нашей стране разработаны и утверждены „Санитарные правила по применению пищевых добавок", которые постоянно совершенствуются и адаптируются к международным правилам и нормам.

Далее приводятся основные группы пищевых добавок, имеющих наибольшее гигиеническое значение.

## Консерванты

Известно, что классические способы консервирования, предотвращающие порчу пищевых продуктов, - это охлаждение, нагревание, а также засолка, добавление сахара и копчение. Современные условия жизни диктуют необходимость применения целого ряда химических соединений, способных эффективно предупреждать развитие микробиальной флоры - главным образом бактерий, плесени, дрожжей.

Химические консерванты должны обеспечивать длительное хранение продуктов, не оказывая какого-либо отрицательного влияния на его органолептические свойства, пищевую ценность и здоровье потребителя. Эффективность действия консерванта зависит от его концентрации рН среды, качественного состава микрофлоры. Ни один из известных консервантов не является универсальным для всех продуктов питания. Наиболее распространенные консерванты - соединения серы, такие как сульфат натрия безводный - Na2SO3 или его гидратная форма - NaiSO3 • 7Н2О, метабисульфит натрия Na2S2O3, кислый сульфит натрия - NaHSO3. Все эти соединения хорошо растворимы в воде и выделяют сернистый ангидрит, которым и обусловлено их антимикробное действие. Сернистый ангидрит и вещества, выделяющие его, подавляют главным образом рост плесневых грибов, дрожжей и аэробных бактерий. В кислой среде этот эффект усиливается. В меньшей степени соединения серы оказывают влияние на анаэробную микрофлору. Сернистый ангидрид обладает высокой восстанавливающей способностью, что объясняется его легкой окисляемостью. Благодаря этим свойствам соединения серы являются сильными ингибиторами дегидрогеназ, предохраняя картофель, овощи и фрукты от неферментативного помутнения. Сернистый ангидрид относительно легко уходит из продукта при нагревании или длительном контакте с воздухом. Вместе с тем сернистый ангидрид обладает способностью разрушать тиамин и биотин, способствует окислительному распаду токоферола (витамина Е). В связи с этим соединения серы нецелесообразно использовать для консервирования продуктов питания, являющихся источником этих витаминов.

Попадая в организм человека, сульфиты превращаются в сульфаты, которые хорошо выводятся с мочой и фекалиями. Вместе с тем большая концентрация соединений серы, например, однократное пероральное введение 4 г сульфита натрия, может вызвать токсические явления. Объединенный комитет экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам установил уровень приемлемого суточного потребления (ПСП) сернистого ангидрида - 0,7 мг/кг массы тела. С одним стаканом сока в организм вводится примерно 1,2 мг сернистого ангидрида, с 200 г мармелада, зефира или пастилы - 4 мг, 200 мл вина - 40-80 мг. Ежедневное потребление сульфитированных продуктов питания может привести к превышению допустимой суточной дозы.

## Антиокислители (антиоксиданты)

Как и консервирующие вещества, антиоксиданты (АО) применяются для увеличения сроков хранения пищевых продуктов. В основе их действия лежит ингибирование реакций окисления пищевых компонентов. Окисление происходит под влиянием кислорода, воздуха, света, температуры, технологических факторов производства. Окисляются в первую очередь липиды и их соединения, витамины, другие биологически важные нутриенты, что снижает пищевую ценность продукта. Конечные продукты окисления отрицательно влияют на органолептические свойства и могут быть токсичны для организма человека. Так, например, окисление липидных компонентов приводит к образованию гидроперекисей, которые, окисляясь, дают такие токсические соединения, как альдегиды, кетоны, низкие жирные кислоты и многочисленные продукты их полимеризации.

Содержание гидроперекисей определяют, как правило, йодометрическим методом и выражают в пероксидных числах (ПЧ). Для ряда жиров и жиросодержащих продуктов установлены допустимые уровни гидроперекисей, при превышении которых продукт считается непригодным к применению.

Качество продукта лимитируется содержанием свободных жирных кислот, наличие которых свидетельствует об использовании недоброкачественного исходного сырья, поскольку их накопление происходит при превышении концентрации гидроперекисей.

Для предотвращения окислительной порчи используют антиоксиданты, которые делятся на две группы - природные и синтетические АО.

К **природным** антиокислителям относят токоферолы (витамин Е), аскорбиновую кислоту (витамин С), флавоны (кверцетин), эфиры галловой кислоты, гваяковую кислоту и т.д.

**Синтетические -** бутилоксианизол (БОА), бутилокситолуол (БОТ) - „ионол", додецилгаллет (ДГ), сантохин (этоксихин), дилудин, дибуг, фенозан-кислота и др.

## Эмульгаторы, стабилизаторы, загустители, замутнители и студнеобразователи

Основная область применения эмульгаторов и стабилизаторов - масложировая промышленность. Для приготовления жиров, используемых в хлебопечении и кондитерском производстве, разрешены эмульгаторы Т-1 и Т-2. Их добавляют в количестве не более 2000 мг/кг продукта. ДСД для этих соединений составляет 125 мг/кг массы тела.

В производстве мороженого разрешены следующие стабилизаторы: агар, агароид (фурцеларан), альгинат натрия. Какого-либо токсического влияния на организм не обнаружено.

При изготовлении колбасных изделий широко применяются фосфат натрия и одно-, дву-, трех- и четырехзамещенный пирофосфорнокислый натрий. Все эти соли увеличивают влагосвязывающую способность мясного фарша за счет изменения рН среды и растворимости белков фракции миозина. В процессе технологической и термической обработки фарша указанные соединения гидролизуются до ортофосфатов - естественных фосфатов мяса.

Потребление с пищей фосфатов лимитируется общим содержанием в суточном рационе фосфора и кальция. Минимальная доза фосфора, способная вызвать нефрокальциноз (кальцификация почек), составляет 6,6 г в день при общей энергетической ценности 2800 ккал.

В вареные колбасы разрешено добавлять фосфаты в пересчете на фосфорный ангидрит не более 4 г/кг продукта. При производстве плавленых сырков применяются солеплавители в количестве 20-25 г/кг сырья, из них фосфаты в пересчете на фосфорный ангидрит - ок.9 г. Допустимое количество фосфатов в суточном рационе человека, включая пищевые добавки, равно 70 мг/кг массы тела в пересчете на фосфор.

В качестве загустителей находят применение целлюлоза, желатин, пектин, метилцеллюлоза. За рубежом используют различные виды модифицированной целлюлозы: гидроксипронилцеллюлозу, гидроксииронилметилцеллюлозу, метилцеллюлозу, этилцеллюлозу, карбоксиметилнатрийцеллюлозу. ДСД для этих соединений не должна превышать 30 мг/кг массы тела. Во многих странах также применяют амидированный пектин, у которого часть свободных карбоксильных групп превращена в амиды. ДСД составляет 25 мг/кг массы тела.

## Кислоты, щелочи, сахаро - и солезаменители

**Кислоты и щелочи** применяются в технологии производства пищевых продуктов для регуляции рН, а также для придания им определенного вкуса и

аромата. Среди кислот наибольшее распространение получили уксусная, яблочная и молочная, которые присутствуют в живых организмах и нетоксичны. На отдельные изомеры этих кислот существуют определенные ограничения. Так, например, грудные дети плохо переносят Д-изомер молочной кислоты, не установлена ДСД для мононатриевой соли DL-яблочной кислоты. В высоких дозах токсична фумаровая кислота, вызывающая повреждение яичек. ДСД для нее равна 6 мг/кг массы тела.

Заменители сахара и соли используются главным образом в диетических и лечебно-профилактических продуктах питания.

**Сахарозаменители.** Существуют различные классификации сладких веществ: на основе их происхождения (натуральные и искусственные), степени сладости (подсластители с высоким и низким сахарным эквивалентом), калорийности (высококалорийные, низкокалорийные, некалорийные), химического состава и строения, усвоения организмом человека и др.

**Солезаменители.** Их производство имеет важное значение для людей, вынужденных избегать потребление соли. Существует заменитель поваренной соли, представляющий комплекс веществ, соленых на вкус, но не содержащих натрия. ДСД на солезаменители не установлена.

## Ароматизаторы и вещества, усиливающие аромат и вкус

Представляют собой как природные вещества, так и синтетические соединения. Условно их можно разделить на три группы: экстракты из растительных и животных тканей; эфирные масла растительного происхождения; химические соединения из природного сырья или полученные синтетическим путем.

Важным для веществ и соединений этого вида, как и для всех других пищевых добавок, является их гигиеническая безопасность. Использование ароматизаторов требует обязательного контроля в готовом продукте и указания для потребителя на индивидуальной упаковке продукта.

Наибольшее распространение получают ароматические вещества из пряных плодов и растений, применяемые в виде чистых экстрактов или их смесей. Сфера использования искусственных ароматизаторов становится все более ограниченной.

В нашей стране налажен выпуск L-глутаминовой кислоты и ее солей, которые широко используются в пищеконцентратной промышленности. Содержание их в пищевом продукте не должно превышать 5 г/кг.

К ароматизирующим веществам относят коптильные жидкости, препараты для копчения мяса и рыбы. Создан новый коптильный ароматизатор для применения в качестве пищевой добавки при производстве свинокопченостей, мясных и рыбных консервов, пищевых концентратов, сыров, других белоксодержащих продуктов. Основа технологии его получения - гидродистилляция продуктов конденсации коптильного дыма или растворимых смол, образующихся при термолизе древесины в регулируемых условиях.

В зависимости от состава и свойств пищевого продукта разработаны две формы ароматизаторов - на водном и жировом носителях, а также их различные модификации эфирными маслами пряноароматических растений. Созданный спектр ароматообразователей, включая фенолы, обеспечивает формирование пищевых продуктов традиционных вкусоароматических свойств. Наличие фенола обусловливает хорошую антиоксидантную активность ароматизатора, способствует сохранению пищевой ценности, других показателей качества продукции при хранении.

При сравнении с имеющимися коптильными препаратами рассматриваемый ароматизатор имеет ряд преимуществ: высокая ароматизирующая сила, широкий диапазон применения, отсутствие баластных веществ, безвредность, стабильность сенсорной характеристики и антиокислительных свойств в течение 2-3 лет.

В настоящее время разработкой и производством пищевых ароматизаторов, вкусоароматических веществ занимаются более 1000 зарубежных фирм. Ведущими Европейскими производителями являются фирмы „АКРАС" и „Перларом".

На международном рынке предложен широкий ассортимент эссенций, экстрактов и композиций для лимонадов, сиропов, спиртных напитков; ароматических веществ и фруктовых паст - для кондитерских изделий и выпечек; фруктовых экстрактов, эфирных масел и др.

Перечень ароматизаторов постоянно дополняется, что является предметом для рассмотрения Объединенным комитетом экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам.

## Вещества для отбеливания муки

Отбеливающие вещества представляют собой сильные окислители. Их использование в хлебопекарном производстве регламентируется технологической инструкцией.

## Красители

Применяемые в пищевой промышленности красители подразделяются на натуральные и синтетические. Их использование регламентируется ГОСТ, технологическими инструкциями, другими нормативными документами.

Основа натуральных красителей, как правило, - пигменты растений. Окраска происходит за счет каротиноидов, антоцианов, флавоноидов, хлорофила и т.д. Натуральные красители не обладают токсичностью, однако для большинства из них установлены ДСД. Для экстракта аннато установлена ДСД по каратиноидам или биоксину на уровне 0,065 мг/кг массы тела, для экстракта из кожуры винограда - антоцианинов - 2,5 мг/кг. ДСД аммониевого кармина составляет 5 мг/кг, куркумы и куркумина соответственно 2,5 и 0,1 мг/кг.

Идет активный поиск препаратов животного происхождения. Перспективным считают использование продуктов моря. В нашей стране разрешен красный краситель, полученный из криля, основа которого - каротиноиды. Он используется для окраски рыбных изделий и искусственной икры.

Интерес к натуральным пищевым красителям в последнее время значительно возрос, поскольку в них содержатся биологически активные, вкусовые и ароматические вещества, которые придают готовым продуктам не только привлекательный вид, но и естественный аромат и вкус. Получен новый пищевой краситель из столовой свеклы темно-вишневого цвета со вкусом кисло-сладкого граната и лепестков шток-розы. Разработан ряд красителей из желтой части древесины маклюры, тута, скумпии и корки плодов граната. По химической природе их относят к полифенольным соединениям. Они представляют собой желтый сыпучий порошок, хорошо растворимый в воде и спирте. Могут быть использованы в производстве кондитерских изделий и безалкогольных напитков.

Синтетические красители могут обладать токсическим действием на организм, поэтому более строго регламентируются по сравнению с натуральными.

## Ферментные препараты

Применение ферментов в пищевой промышленности определяется уровнем развития современной биотехнологии. Ферментативные процессы являются основой большинства пищевых производств: пивоварения, виноделия, сыроделия, хлебопечения, получения спирта, пищевых органических кислот, витаминов и др. В последние десятилетия развиваются принципиально новые направления прикладной биотехнологии: производство глюкозофруктозных сиропов из крахмала, глюкозогалактозных сиропов из молочной сыворотки, этанола из целлюлозосодержащего сырья. Отмечается активное использование ферментов в масложировой промышленности, главным образом иммобилизованных микробных препаратов, по следующим направлениям:

гидролиз жиров липазами для получения глицерина и жирных кислот, удаление неполных глицеридов из масел, ароматизации пищевых продуктов и напитков;

синтез глицеридов;

процессы трансэтерификации жиров - ацедолиз, алкоголиз, интерэтере-фикация;

извлечение масел из растительного сырья с применением гидролитических ферментов.

## Вещества, имеющие питательную ценность

К этой группе относят витамины, минеральные вещества, пищевые волокна, другие жизненно необходимые нутриенты. Они применяются при производстве диетических и лечебно-профилактических продуктов. Некоторые их представители рассмотрены выше при анализе отдельных групп пищевых добавок.

## Гигиенический контроль за применением пищевых добавок

Применение пищевых добавок в пищевой промышленности и общественном питании регламентируется нормативно-технической документацией, „Санитарными правилами по применению пищевых добавок", „Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов".

Перечень пищевых добавок, разрешенных для применения в РФ, постоянно расширяется и корректируется, исходя из степени адаптации санитарных норм, принятых в нашей стране, к международным и европейским стандартам безопасности, при создании новых добавок и изучении их свойств.

Пищевые добавки обычно указывают в ГОСТах, технических условиях в разделе „Сырье и материалы". Если нарушение регламентов применения пищевых добавок отражается на степени безопасности и пищевой ценности продукта, то показатели, характеризующие действие пищевых добавок (цвет, аромат, вкус и т.д.), выносятся в перечень физико-химических и органолептических показателей нормативного документа, приводятся методы испытания пищевых добавок. Используемые пищевые добавки должны быть указаны при маркировке пищевых продуктов.

Гигиенический контроль за применением пищевых добавок осуществляют органы Госсанэпиднадзора. Для внедрения в производство новых пищевых добавок необходим гигиенический сертификат. Контроль за применением пищевых добавок, включенных в нормативные документы на продукты питания, могут осуществлять аккредитованные в Системе ГОСТ Р Органы но сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья.