

Федеральное агентство по образованию  
ГОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный  
технологический университет»

## ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ВКУСОВЫХ ТОВАРОВ

### Лабораторный практикум

*Рекомендовано к изданию Министерством образования и науки  
Республики Бурятия  
в качестве учебного пособия для студентов специальности  
080401 «Товароведение и экспертиза товаров»*

Издательство ВСГТУ  
Улан-Удэ, 2006

УДК 620.2 (075)  
ББК 30.609 я 7  
С 816

#### **Рецензенты:**

доцент кафедры «Товароведение и экспертиза товаров» Бурятского филиала Сибирского университета потребительской кооперации, к.т.н. **В.А. Дулганова**  
директор Улан-Удэнского торгово-экономического техникума, к.т.н., доцент **Э.Д. Парпаев**  
консультант комитета торговли, общественного питания и предпринимательства Министерства экономического развития и внешних связей Республики Бурятия **А.А. Горяева**

#### **Столярова А.С.**

**С 816** Товароведение и экспертиза вкусовых товаров:  
Учебное пособие. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. -  
140с. ISBN 5-89230-253-9

Учебное пособие содержит теоретический материал и методические рекомендации по проведению лабораторных занятий по курсу «Товароведение и экспертиза вкусовых товаров». В отдельных главах рассмотрены химический состав и пищевая ценность, классификация и ассортимент, дефекты, требования к упаковке, маркировке и хранению, фальсификация, способы ее обнаружения и оценка качества таких групп вкусовых товаров, как чай, кофе натуральный, пряности и приправы, плодово-ягодные и овощные соки, пиво и виноградные вина.

Учебное пособие предназначено для студентов специальности 080401 «Товароведение и экспертиза товаров», а также для слушателей системы повышения квалификации. Практикум может быть полезен студентам других специальностей, изучающим товароведение продовольственных товаров и всем практическим работникам, занятым в сфере торговли.

ISBN 5-89230-253-9

ББК 30.609 я 7  
© Изд-во ВСГТУ, 2006г

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
Перечень занятий по темам .....	6
Тема 1. Чай.....	7
1.1. Классификация чая.....	7
1.2. Ассортимент чая, реализуемого в России.....	11
1.3. Дефекты чая.....	12
1.4. Упаковка и маркировка чая.....	13
1.5. Экспертиза качества чая.....	13
1.6. Фальсификация чая.....	15
1.7. Лабораторная работа «Изучение ассортимента и экспертиза качества чая».....	16
1.8. Контрольные вопросы.....	25
Тема 2. Кофе натуральный.....	27
2.1. Классификация кофе натурального.....	28
2.2. Ассортимент кофе.....	30
2.3. Дефекты кофе.....	30
2.4. Упаковка и маркировка кофе.....	31
2.5. Экспертиза качества кофе.....	32
2.6. Фальсификация кофе.....	36
2.7. Лабораторная работа «Изучение ассортимента и экспертиза качества кофе натурального».....	37
2.8. Контрольные вопросы.....	42
Тема 3. Пряности и приправы.....	44
3.1. Пряности.....	44
3.2. Приправы.....	51
3.3. Лабораторная работа «Изучение ассортимента и экспертиза качества пряностей и приправ».....	55
3.4. Контрольные вопросы.....	61
Тема 4. Плодово-ягодные и овощные соки.....	62
4.1. Классификация и ассортимент соков.....	63
4.2. Упаковка, маркировка и хранение соков.....	67
4.3. Дефекты соков.....	68
4.4. Экспертиза качества соков.....	68
4.5. Фальсификация соков.....	72

4.6. Лабораторная работа «Изучение ассортимента и экспертиза качества соков».....	73
4.7. Контрольные вопросы.....	78
Тема 5. Пиво.....	79
5.1. Классификация пива.....	79
5.2. Ассортимент пива.....	81
5.3. Дефекты пива.....	83
5.4. Упаковка, маркировка и хранение пива.....	84
5.5. Экспертиза качества пива.....	85
5.6. Фальсификация пива.....	88
5.7. Лабораторная работа «Изучение ассортимента и экспертиза качества пива».....	90
5.8. Контрольные вопросы.....	96
Тема 6. Виноградные вина.....	98
6.1. Классификация вин.....	99
6.2. Ассортимент виноградных вин.....	102
6.3. Дефекты вин.....	104
6.4. Упаковка, маркировка и хранение вин.....	106
6.5. Экспертиза качества вин.....	110
6.6. Фальсификация виноградных вин.....	117
6.7. Лабораторная работа «Изучение ассортимента и экспертиза качества виноградных вин».....	118
6.8. Контрольные вопросы.....	126
7. Контрольная работа.....	127
Список использованной литературы.....	129
Приложение А.....	131
Приложение Б.....	132

## ВВЕДЕНИЕ

Лабораторный практикум охватывает основные темы курса «Товароведение и экспертиза вкусовых товаров». В него включены краткая теоретическая часть по темам практических занятий, порядок и методика проведения лабораторных работ и контрольные вопросы.

Предлагаемое учебное пособие предназначено для усвоения и закрепления полученных теоретических знаний, предусмотренных учебными программами, стандартом высшего профессионального образования по специальности «Товароведение и экспертиза товаров» (по областям применения).

Лабораторный практикум может быть полезен для студентов других специальностей, предполагающих изучение товароведения и экспертизы вкусовых товаров.

Практикум способствует развитию у студентов умений и навыков проводить товароведную экспертизу вкусовых товаров, самостоятельно выполнять практические задания, оформлять результаты лабораторных исследований и делать правильные выводы.

Перечень тем соответствует рабочей программе по курсу «Товароведение и экспертиза вкусовых товаров», утвержденной кафедрой «Технология молочных продуктов. Товароведение и экспертиза товаров» Восточно-Сибирского государственного технологического университета.

### **Правила оформления работы**

1. Лабораторные работы оформляются в отдельной тетради или в общей тетради с конспектом лекций. В последнем случае, в тетради, должно быть отведено определенное место, и все работы нужно компоновать вместе.

2. Студент должен четко написать *название работы, ее цель, объекты и результаты исследования.*

Если предусмотрено оформление работ в виде таблиц, то необходимо *все результаты занести в таблицу в тетради.*

По полученным данным должно быть оформлено *экспертное заключение* с обоснованием результатов исследований.

3. В конце работы *студент* ставит свою *подпись и дату* выполнения работы, а *преподаватель* – *оценку или факт выполнения работы с подписью.*

*Итоговым контролем* выполнения лабораторных работ является **зачет каждой работы** по результатам ее выполнения и устного сообщения с получением допуска к экзамену на последнем занятии. При проведении зачетов целесообразно задавать теоретические контрольные вопросы по теме, предназначенные для обоснования полученных результатов или заключений.

Кроме того, при изучении курса «Товароведение и экспертиза вкусовых товаров» предусмотрено выполнение студентами **контрольной работы**, которая предполагает *тестирование* по одному из вариантов и *решение ситуационных задач*, источником которых стал современный опыт торговой деятельности предприятий в рыночных условиях.

### **Перечень лабораторных занятий по темам**

Наименование темы	Количество часов
Изучение ассортимента и экспертиза качества чая	4
Изучение ассортимента и экспертиза качества кофе	4
Изучение ассортимента и экспертиза качества пряностей и приправ	4
Изучение ассортимента и экспертиза качества натуральных соков	4
Изучение ассортимента и экспертиза качества пива	4
Изучение ассортимента и экспертиза качества виноградных вин	4
Контрольная работа	4
<b>ИТОГО:</b>	<b>28</b>

## Тема 1. ЧАЙ

Чай – это один из самых древних напитков, употребляемых человеком. Чай имеет высокие вкусовые качества и тонкий изысканный аромат, обладает хорошим стимулирующим и лечебным действием на организм человека.

Основная его ценность обусловлена содержанием в нем алкалоида *кофеина* и *дубильных веществ* (танинно-катехиновой смеси). Кроме того, в чае содержатся *белковые вещества, пигменты, эфирные масла, витамины и минеральные вещества*.

Одним из важных показателей качества готового чая является содержание в нем водорастворимых *экстрактивных веществ*, переходящих при заваривании в настой. Их количество зависит от вида и сорта чая: чем выше сорт, тем больше их содержание (28-40%).

Чай получают путём специальной переработки верхних частей побегов (**флешей**) вечнозеленого чайного растения семейства чайных.

Чайное растение имеет блестящие тёмно-зелёные овальные листья с короткими черешками. На нижней стороне листа находятся серебристо-белые волоски, называемые по-китайски бай-хоа (белая ресничка), откуда и произошло название рассыпного чая. Больше всего волосков бывает на верхних нежных листках и почке. При скручивании чайного листа выделяющийся клеточный сок оседает на волосках и ферментируется, придавая почке и верхнему нежному листку золотистый цвет. Чем выше в чае содержание *золотистых чаинок* – **типсов**, тем выше его качество.

### 1.1. Классификация чая

В зависимости от исходного сырья и технологии переработки чай вырабатывают следующих видов и типов:

- **байховый (рассыпной)** – (черный, зеленый, красный, желтый, белый), который делится на *листовой и мелкий*;

- **гранулированный** – (черный и зеленый), подразделяющийся на три группы: *из крупных листьев, из чайной крошки и чайной пыли*;
- **прессованный** – (черный и зеленый), который делится на *плиточный, кирпичный и таблетированный*;
- **экстрагированный** – (черный и зеленый), который делится на *концентрированный жидкий и сухой экстракты*;
- **ароматизированный** – (черный, зеленый, желтый, красный) – байховый чай с добавлением натуральных или искусственных ароматизаторов.

В зависимости от степени ферментации чайного листа чай подразделяют на типы:

- **зелёный и белый** – неферментированные;
- **чёрный** – ферментированный;
- **жёлтый и красный** – слабоферментированные.

В зависимости от места выращивания различают чай:

- **индийский** (в мире знамениты три вида: Ассам, Дарджилинг и Нилгири);
- **цейлонский** (делят на три категории в зависимости от произрастания чайного растения: *низкий уровень* – до 600м над уровнем моря, *средний уровень* -600-1200м, *высокий уровень* – от 1200м и выше);
- **китайский** (самые известные чаи – Юньнаньский и Фуцзяньский);
- **кенийский** (чайные плантации расположены на высоте 1500-2700м над уровнем моря);
- **грузинский** (лучшим считается «Букет Грузии»);
- **российский** (русский или Краснодарский);
- **японский и др.**

В зависимости от переработки чай делятся на:

- **фабричные сорта** – (чай первичной переработки), который делится на *крупный (листовой), мелкий (ломанный) и гранулированный*;

- **торговые сорта** – готовая продукция, которая изготавливается на чаеразвесочных фабриках.

**Торговые сорта** выпускаются под номерами или фирменными названиями.

**Отечественный байховый чай** выпускается следующих сортов: «Букет», *высший, 1,2 и 3-й сорта*; **гранулированный**: чёрный – *1,2 и 3-й*; зелёный – *высший, 1,2 и 3 сорта*.

Третьи сорта байховых чаев не поступают в реализацию, а используют для промышленной переработки.

**Импортный** чай по качеству делится на следующие группы: *Уникум, Высочайший, Хороший средний, Средний, Ниже среднего и Низший*.

В соответствии с международным стандартом ИСО 6078 «Чай чёрный. Словарь терминов» чай по внешнему виду и размерам чаинок имеет более дифференцированную классификацию. Виды чая, выпускающегося в европейских странах, указаны в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Международная классификация чёрного байхового чая

Виды чая	Характеристика чая
1	2
<b>A</b>	<b>Листовой</b>
TGFOP	Типсовый, золотистый, цветочный оранж пекое
TFOP	Типсовый, цветочный оранж пекое
GFOP	Золотистый, цветочный оранж пекое
FOP	Цветочный оранж пекое (крупный, хорошо скрученный, однородный, с типсами)
OP	Оранж пекое (крупный, скрученный, однородный, без типсов)
OPA	Оранж пекое А (свободно скрученный, очень крупный, неоднородный)
FP	Цветочный пекое, крупный, более открытый, скрученный, с открытыми пластинами
P	Пекое (крупный, недостаточно скрученный, с открытыми пластинами)
PS	Пекое сушонг, крупный, пластинчатый, грубый
S	Сушонг, крупный, грубый, открытые пластины

1	2
<b>B</b>	<b>Измельченный мелкий (Broken)</b>
TGFBOP	Типсовый, золотистый, цветочный мелкий оранж пекое
TGBOP	Типсовый, золотистый мелкий оранж пекое
GFBOF	Золотистый, цветочный мелкий оранж пекое
TBOP	Типсовый мелкий оранж пекое
GBOP	Золотистый мелкий оранж пекое
FBOP	Цветочный, мелкий оранж пекое (скрученный, однородный с типсами)
BOP	Мелкий оранж пекое (скрученный, однородный, без типсов)
BOPA	Мелкий оранж пекое с открытыми пластинами
BP 1	Мелкий пекое, открытый со скрученным листом
BP	Мелкий пекое (открытый, пластинчатый)
BPS	Мелкий пекое сушонг, открытые, грубые пластины
BT	Мелкий, открытый, однородный
BM	Мелкий, мешанный, с черешками и волокнами
<b>C</b>	<b>Высевки: очень мелкий, чистый, однородный чай</b>
TGOF	Типсовые золотистые оранж-высевки
GOF	Золотистые оранж-высевки
FOF	Цветочные оранж-высевки
OPF	Оранж-высевки
PF	Пекое-высевки
FBOPF	Цветочные мелкие оранж пекое-высевки
BOPF	Мелкие оранж пекое-высевки
BPF	Мелкие пекое-высевки
FF	Цветочные высевки
F	Высевки, чистые, однородные чаинки
BMF	Мелкие смешанные высевки
<b>D</b>	<b>Крошка, мелкий, открытый, легкий, с дроблеными волокнами</b>
BOPD	Очень мелкая оранж пекое-высевка
Dust 1	Мелкая, чистая, однородная крошка
PD	Пекое-крошка
Dust	Крошка
Dust 2	Крошка, менее однородная, с дроблеными волокнами
FD	Мелкая крошка
CD	Чаромная крошка
RD	Красная крошка
<b>E</b>	<b>СТС гранулированный, горошкообразный</b>

## 1.2. Ассортимент чая, реализуемого в России

Больше тысячи фирм предлагают чай российским потребителям. При этом половину чайного рынка нашей страны уверенно удерживают за собой лишь несколько крупных компаний. Среди них есть как отечественные, так и зарубежные компании.

Среди фирм-поставщиков чая на российский рынок безусловным лидером является бельгийская корпорация «**Юнилевер**», которая предлагает чай знаменитых торговых марок «*Липтон*» (элитные листовые чаи, пакетированный чай невысокого качества) и «*Брук Бонд*» (недорогой, но достаточно крепкий и тёмный). Специально для российского потребителя разработана марка чая «*Беседа*».

Шри-Ланкийская компания «**Дилма**» поставляет листовой, мелкий и пакетированный чай разного качества. Имеет различный цвет упаковки в зависимости от качества чая.

Компания «**Ахмад Ти**» - английская компания династии титестеров, которая основала фабрику по производству чая на Цейлоне и создала великолепные чайные смеси. Поставляет чай различных сортов, которые отличаются разноцветными полосами на упаковках.

Из российских поставщиков чая одной из крупнейших чайных компаний является «**Орими-Трейд**» (г. Санкт-Петербург). Её широко известные брэндсы: из серии «*Принцесс*» (Нури, Канди, Гита, Ява) и торговая марка «*Гринфилд*».

Другая крупная компания «**Май**» специализируется, прежде всего, на реализации листового цейлонского и индийского чаёв: «*Остров Цейлон*», «*Русское чаепитие*», «*Корона Российской империи*», «*Сафари*», «*Чёрный бриллиант*», «*Цветок лотоса*» и др. Кроме того, она поставляет пакетированные чаи высших сортов.

Чайный дом «**Гранд**» выпускает дешёвые чаи среднего качества, известные марки «*Великий тигр*», «*Сандал*», «*Калькутта*» и др.

Чайная компания «**Люта**» поставляет расфасованный индийский, ароматизированные и травяные чаи: «*Каркаде-Экстра*», «*Золотая Люта*», «*Жасмин*» и др.

## 1.3. Дефекты чая

При нарушении процессов производства и при хранении формируются различные дефекты чая, в том числе:

- **засоренность** (черешками, грубым листом, волокнами и другой примесью) возникает в результате сбора с кустов грубого чайного листа, в том числе при машинной уборке и недостаточной очистке при сортировке;
- **мешанный чай** получается в результате плохой сортировки или плохого подбора по однородности при купаже;
- **кислый вкус и запах** возникают из-за нарушения процесса и длительности ферментации, сушки;
- **жаристый чай** формируется в результате неправильной сушки (высокая температура и медленное продвижение чая в сушильном аппарате);
- **серый цвет тинса** — это результат чрезмерного трения при сухой сортировке чая и продолжительном скручивании листа;
- **мутный настой** появляется вследствие переферментации чая;
- «**водянистый**», «**пустой**» вкус настоя может быть из-за чрезмерно слабого скручивания или слишком длительной ферментации чайного листа;
- **безжизненный настой** (чай с недостаточно вяжущим вкусом) появляется в результате повышенной влажности листа и «запаривания» чая при сушке;
- **зелень чая** (присутствие аромата «зелени» и горьковатого вкуса) возникает в результате недостаточной ферментации;
- **чёрный цвет тинса** бывает характерным для чая майского и июньского сборов и при излишней сушке листа;
- **тёмный цвет разваренного листа** проявляется вследствие излишней ферментации и чрезмерного завяливания;
- **пестрый цвет разваренного листа** формируется при переработке и сортировке неоднородного материала;

- **затхлый, плесневелый и другие посторонние запахи** возникают из-за нарушения технологии хранения чайного листа и повышенной влажности (более 9%) чая при хранении. Такой чай к употреблению непригоден.

Сохраняемость исходных свойств чая в первую очередь определяется степенью герметичности, чистотой упаковки и отсутствием в ней постороннего запаха, а также соответствием условий хранения свойствам чая как коллоидно-капиллярно-пористого тела.

#### 1.4. Упаковка и маркировка чая

Чай фасуют в мягкую или полужесткую упаковку массой от 25 до 250г, а также в жесткую упаковку массой нетто от 50г до 1,5кг.

*Мягкая упаковка* должна состоять из внутренней части – подпергамента или специальной бумаги и внешней части – кашированной алюминиевой фольги или бумаги со специальным покрытием.

*Полужесткая упаковка* должна состоять из внутренней части – кашированной алюминиевой фольги или подпергамента или бумаги со специальным покрытием и внешней коробки из картона.

**Маркировка чая** проводится в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя» (приложение Б). Надписи должны быть четкими, легко читаемыми, без разночтений.

#### 1.5. Экспертиза качества чая

При экспертизе чая проводят проверку сопроводительных документов, состояния упаковки и правильность маркировки. Отбирают выборку для оценки качества чая в соответствии с размером партии.

Качество чая определяют по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям и показателям безопасности.

**Органолептические показатели качества чая** (внешний вид, цвет настоя, вкус и аромат чая, цвет разваренного листа) являются важнейшими при определении товарного сорта чая. На основании их анализа можно судить о происхождении чая, качестве сырья, соблюдении технологии производства и хранения.

Поэтому органолептические исследования чая по-прежнему остаются определяющими при оценке его качества. Органолептические свойства чая определяют специалисты в области дегустационной оценки – **титестеры**, пользуясь 10-балльной системой (таблица 1.2).

Таблица 1.2

Оценочная шкала качества чая

Качество	Оценка, баллы	Российский аналог	Мировая маркировка	Отечественная маркировка
Низкий (Common)	1-2	3-й сорт, крошка	DOST	3-й сорт
Ниже среднего (Low medium)	2,25-3,0	2-й сорт, III категория	FANING	2-й сорт
Средний (Medium)	3,25-4,0	2-й сорт	-	2-й сорт
Хороший средний (Good medium)	4,25-5,0	I и II категории	BOP 1	Высший
Хороший (Good)	4,75-5,0	1-й сорт	BOP	Высший
Выше хорошего (High)	5,25-6,0	Высший сорт, II категория	PS	Экстра
Высочайший (The highest)	6,25-8,0	Высший сорт, I категория	P	Экстра
Уникум (Unique)	9,0-10,0	Букет	OP	Букет

По этой системе самые низкосортные сорта чая оценивают всего в 1,5 балла, а наиболее высококачественные – в 5,5 балла и выше. Оценка чая в 9-10 баллов пока считается недостижимой. Самые высококачественные чаи, именуемые «Уникум», например лучшие сорта индийского чая «Дарджилинг» или цейлонского «Нюр-Эли», очень редко оцениваются в 8 баллов за свои уникальные вкусоароматические свойства.

К **физико-химическим показателям качества чая** относятся следующие: *массовая доля влаги*, *массовая доля водорастворимых экстрактивных веществ*, *массовая доля металломагнитной примеси*, *массовая доля общей золы*, *массовая доля водорастворимой золы*, *массовая доля сырой клетчатки* и *массовая доля мелочи*.

Из **микробиологических показателей для чая** установлен показатель наличия *плесеней*.

Из **показателей безопасности** в чае нормируется содержание *токсичных элементов* (свинца, мышьяка, кадмия, меди), *афлатоксина В<sub>1</sub>*, *радионуклидов* (цезия-137 и стронция-90).

### 1.6. Фальсификация чая

Наиболее широко применяется фальсификация чая при его производстве. В высококачественный чай добавляют низкосортное сырье, полученное из более грубых листьев. При незначительных добавках такого сырья фальсификацию установить невозможно.

Другой способ фальсификации – полная или частичная замена натурального продукта спитым чаем, высушенными листьями кипрея, вишни, тополя, ивы, камелии и др.

Такую фальсификацию можно определить путем органолептической оценки.

Широкое распространение получила фальсификация, состоящая в замене высших сортов чая низшими сортами того же или другого наименования. Иногда сухой чай подкрашивают колером или другими красящими веществами. При перемешивании чая с холодной водой эти красители окрашивают воду.

Обман потребителя может быть связан с неточной и искаженной информацией о товаре.

## 1.7. Лабораторная работа

### ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ЧАЯ

**Цель работы:** Научиться проводить экспертизу качества чая и оформлять полученные результаты.

**Подготовительная работа студента к занятию:** Изучить по учебникам и лекциям товароведную характеристику чая.

**Средства обучения:** стандарты на чай (общие технические условия, правила приемки и методы анализа), натуральные образцы чая, каталоги и рекламно-информационная продукция.

#### Задание 1

##### Изучение ассортимента чая

Изучить ассортимент чая по каталогам, стандартам, натуральным образцам и заполнить таблицу 1.3.

Таблица 1.3

Вид	Тип	Торговые сорта	Производитель	Торговая марка	Упаковщик

#### Задание 2

##### Изучение правил приемки и установление показателей качества чая

Приемка чая производится партиями. Сначала определяют состояние транспортной и потребительской тары, правильность маркировки, массу нетто, а затем качество чая.



Для проверки тары и маркировки проводят выборочный контроль, а для контроля качества чая – выборку точечных проб, составляют объединенную и среднюю (1,3кг) пробы чая. При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному исследуемому показателю, проводят повторные анализы на удвоенной выборке.

2.1. Изучить содержание ГОСТ 1936-85 «Чай. Правила приемки и методы анализа».

Условно принять количество партии (транспортных единиц и единичных экземпляров в транспортной таре). Например, поступила партия чая (наименование, тип и вид – по натуральному образцу) в количестве 10 транспортных единиц (коробок), в каждой из которых содержится по 20 пачек массой 250г. Составьте выборку и заполните таблицу 1.4.

Таблица 1.4

Кол-во единиц транспортной тары в партии, шт.	Кол-во единиц потребительской тары в транспортной тары, шт.	Объем выборки для проверки качества упаковки и маркировки	Приемочное/Браковочное числа	Объем выборки для контроля органолептических и физико-химических показателей	Приемочное / Браковочное числа

2.2. Изучить нормативный документ на чай, установить стандартные показатели качества и периодичность их определения. Заполнить таблицу 1.5.

Таблица 1.5

Вид контроля	Показатели	Характеристика или нормы по НД	Периодичность контроля	Методы испытаний
Органолептический				
Физико-химический				
Микробиологический				

### Задание 3 Изучение упаковки и маркировки чая

3.1. Исследовать состояние тары, правильность маркировки и массу нетто образца чая. Результаты записать в таблицу 1.6.

Таблица 1.6

Вид чая	Тип	Состояние тары	Показатели маркировки		Масса нетто, г	Дата сбора и упаковки	Срок годности
			по ГОСТу	фактические			

### Задание 4 Органолептическая оценка чая

При органолептической оценке качества чая сначала определяют внешний вид (уборку) сухого чая, а затем готовят его настой, в котором определяют аромат, вкус, интенсивность цвета, прозрачность и цвет разваренного листа.

Для оценки **внешнего вида** средние образцы высыпают на чистые листы бумаги и визуально определяют:

- группу чая (листовой, мелкий или гранулированный);
- однородность окраски и степень скручивания чаинок;
- наличие типсов;
- присутствие стеблей и чайной пыли, характерных для низких сортов чая и сырья позднего сбора;
- засоренность черенками, грубым листом, волокнами и другой примесью при недостаточной очистке и сортировке.

Анализ этого показателя дает представление о том, из какого сырья выработана продукция, соблюдены ли технологические режимы, особенно в процессах скручивания и сортирования чая.

Во время оценки внешнего вида чая главное внимание надо обратить на следующее: содержит ли чай золотистые типсы, красные черешки (грубые стебли), волоски древесины, нескрученные пластинки листа, другие посторонние примеси.

Наличие *золотистых типсов* свидетельствует о высоком качестве чая.

*Серый цвет типса* является результатом чрезмерного трения при скручивании листа.

*Черный цвет* показывает на излишнюю сушку чая.

Наличие в чае черешков (красных стеблей) или волосков древесины свидетельствуют о том, что чай выработан из грубого сырья и плохо отсортирован.

Отрицательно влияет на качество чая примесь нескрученного чайного листа. *Нескрученные листья в черном байховом чае* из-за плохой ферментации сохраняют зеленый цвет и отрицательно влияют на аромат и вкус чая. В черном байховом чае могут встречаться коричневые и красноватые нескрученные листья, что объясняется опозданием в переработке чайного листа, который повреждается, не скручивается и не ферментируется.

В чае *не допускается посторонняя примесь*, и такой продукт считается бракованным.

При определении *внешнего вида прессованного чая* (плиточного и кирпичного) обращают внимание на прямоугольность плитки. Нижняя и верхняя ее поверхности должны быть гладкими, без трещин и повреждений. Чай не должен крошиться. При оценке качества зеленого кирпичного чая проверяют отсутствие листьев и побегов других растений, а также наличие посторонних примесей. Кирпич должен быть прочным и не разламываться рукой. На каждом кирпиче должен быть трафаретный отпечаток товарного знака или производственной марки.

*Дегустацию чая* проводят в специально отведенном для этих целей помещении, которое должно быть достаточно освещено, чтобы можно было установить оттенок цвета чайного настоя и разваренного листа. Дегустационным способом оценивается аромат, вкус, интенсивность настоя и цвет разваренного листа.

#### **Приготовление настоя чая**

Для этого взвешивают 3г чая, и высыпают в титестерский (фарфоровый) чайник. Заливают 125 см<sup>3</sup> свежekiпящей воды, закрывают крышкой и настаивают 5 мин (для кирпичного чая – 7 мин).

При меньшей продолжительности заварки экстрактивные вещества переходят в настой в меньшем количестве, а при большей продолжительности – вместо приятного аромата и вкуса чая может возникнуть запах и вкус древесины.

По истечении срока заварки настоя из чайника сливают в специальную белую фарфоровую чашку так, чтобы разваренные чайники не попали в настой. Чайник несколько раз встряхивают для того, чтобы в чашку полностью стекли последние наиболее густые капли настоя.

В настое чая определяют его характеристику и вкус, а в чае, оставшемся после сливания в чайнике – аромат и цвет разваренного листа.

#### **Цвет настоя**

При оценке цвета настоя обращают внимание на соответствие его типу чая, густоту, интенсивность, яркость.

Яркая окраска и всегда сопутствующая ей прозрачность является надежным признаком высокого качества чая, чего нельзя сказать о цвете. Прессованные чаи не дают яркого настоя из-за большого количества в них взвешенных частиц. Темный, густоокрашенный, не тусклый непрозрачный настой – признак низкого качества чая.

Коричневый, темный, мутный цвет считается недостатком и указывает на нарушение технологического режима.

Потребители чая часто путают понятия «крепость» и «цвет настоя», считая их взаимосвязанными. На самом деле это не так.

*Крепость настоя* определяется количеством экстрактивных веществ в чайном листе. Так, многие сорта чая дают светлый настой, но являются более экстрактивными.

Настой чая высокого качества, богатый дубильными веществами, обладает свойством при охлаждении давать осадок экстрактивных веществ - «чайные сливки», которые представляют собой смесь катехинов и кофеина и при остывании настоя оседают на дне.

«Чайные сливки» образуют крепкие чаи. Яркий цвет сливок указывает на хорошее качество чая; тусклый цвет считается отрицательным явлением.

Обычные чаи имеют тусклые, тяжелые сливки. Чаи «Экстра» и «Букет» характеризуются обильным количеством сливок.

#### **Определение аромата и вкуса чая**

К определению вкуса и аромата чая приступают не сразу после выливания настоя, а спустя 1-1,5 мин. За это время заваренный лист в чайнике слегка остывает, что способствует лучшему улавливанию аромата. В горячем состоянии невозможно уловить действительный аромат чая. Но не следует и медлить с опробованием чая больше 1,5 мин. Чем больше остывает чай в заварнике, тем труднее уловить его аромат. При остывании аромат чая высшего качества от чая низшего качества отличить невозможно.

Для определения **аромата** чая быстро открывают крышку с чайника, подносят его к носу и, сильно втягивая воздух, оценивают запах.

В титестеровской практике принята специальная терминология для определения **аромата доброкачественного чая**:

- розанистый,
- миндальный,
- медовый,
- цитрусовый,
- смесь запахов земляники, герани и черной смородины и др.

Чай может иметь **полный букет, тонкий, нежный, приятный или слабый, грубый аромат** в зависимости от сорта.

**Нежелательные запахи в аромате чая** являются следствием нарушения технологии или неправильного хранения:

- придымленность,
- прижаристость,
- травянистый запах,
- запах сырости, затхлости, плесени, кислоты,
- различные посторонние запахи.

Для определения **вкуса** из чашки отпивают немного чая и, не проглатывая, перекачивают во рту, оценивая вкусовые ощущения.

Терпкость и полнота вкуса настоя – признак высокой экстрактивности чаев, их высокой Р-витаминной активности. При недостаточно выраженной терпкости чай имеет пустой «плоский» вкус, свойственный переферментированным чаям. В недоферментированном чае всегда отмечается горечь вкуса.

Чай с недостаточно вяжущим вкусом называют чаем с «безжизненным» настоем. Причинами подобного явления может быть следующее: поглощение чаем излишней влаги, высокая температура и запаривание чая при сушке.

Настой чая, полученный при правильной ферментации, сушке и хранении чая, характеризуется как «жизненный» или «живой».

**Оценка цвета разваренного листа** дает достоверное представление о качестве чая.

Разваренный лист переносят из чайника на его крышку, отжимают его двумя пальцами, и определяют цвет листьев и однородность их окраски.

*У высококачественного черного байхового чая* разваренный лист имеет яркий медный цвет. Темно-коричневый, зеленый и тусклый оттенки цвета оцениваются как дефекты.

*У хорошего черного байхового чая* – светло-коричневый цвет; *у зеленого* – от зеленовато-желтого до темно-желтого.

Темный цвет наблюдается при излишней ферментации или чрезмерном завяливании чайного листа; зеленый цвет – при недостаточной ферментации.

При определении цвета разваренного листа обращают внимание на его однородность: чем ниже сорт чая, тем менее однородный цвет.

Результаты органолептической оценки качества чая занести в таблицу 1.7.

#### **Задание 5**

#### **Определение массовой доли влаги в чае**

Сущность метода заключается в высушивании навески чая при определённой температуре и вычислении потери массы по отношению к массе навески до высушивания.

Массовая доля влаги чая нефасованного должна быть не более 7%, а фасованного – не более 8%. Значения выше этих показателей вызывают дефекты чая: утрачивается ароматичность, появляется плесень.

Навеску чая массой 3г взвешивают с погрешностью не более 0,001г в предварительно подготовленную бюксу. Открытую бюксу с пробой и крышкой помещают в сушильный шкаф, нагретый до температуры  $(120 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ . Высушивают пробу в течение одного часа, затем бюксу закрывают крышкой, охлаждают в эксикаторе и взвешивают. После взвешивания пробы высушивают еще раз при такой же температуре в течение 30 минут до постоянной массы.

Содержание влаги ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m_3}, \quad \%, \quad (1.1)$$

где  $m_1$  – масса бюксы с навеской до высушивания, г;

$m_2$  – масса бюксы с навеской после высушивания, г;

$m_3$  – масса навески до высушивания, г.

Результаты занести в таблицу 1.7.

### Задание 6

#### Определение содержания водорастворимых экстрактивных веществ чая методом высушивания

На аналитических весах с точностью до 0,0001г взвешивают фарфоровую чашку (выпарительную), в которую переносят пипеткой 15 см<sup>3</sup> настоя чая, приготовленного по заданию 4, и выпаривают на водяной бане (или на закрытой плите) до получения сухого остатка.

Сухой остаток досушивают в сушильном шкафу при температуре  $(90-95)^{\circ}\text{C}$  в течение 2,5 часов или при  $(103 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  в течение 2 часов и после охлаждения в эксикаторе взвешивают. Количество экстрактивных веществ ( $X_2$ ) в процентах на абсолютно сухое вещество вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{a \cdot b \cdot 100}{g \cdot d (1 - 0,01 X_1)}, \quad \%, \quad (1.2)$$

где  $a$  – масса сухого остатка, г;

$b$  – объем заварки чая, см<sup>3</sup>, (125);

$g$  – количество взятого для высушивания экстракта, см<sup>3</sup>, (15);

$d$  – навеска чая, взятая для приготовления настоя, г (3);

$X_1$  – влажность чая, %.

Результаты занести в таблицу 1.7.

Таблица 1.7

Наименование чая на этикетке	Внешний вид чая (уборка)	Аромат и вкус	Настой	Цвет разваренного листа	Балльная оценка	Массовая доля влаги, %	Массовая доля сухих веществ экстракта, %	Заключение

### Задание 7

#### Установление дефектов чая

По результатам экспертизы установите возможные дефекты чая и причины их возникновения.

Результаты оформите в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Наименование чая	Наименование дефекта	Причины возникновения

При отсутствии дефектов таблица 1.8. не заполняется.

**Сделайте заключение о качестве образца чая** по органолептическим и физико-химическим показателям, а также о правильности маркировки, состоянии тары и соответствии массы нетто.

**Оформите экспертное заключение** (приложение А).

### *Материальное обеспечение занятия*

1. Натуральные образцы разных видов чая.
2. Листы белой бумаги.
3. Фарфоровые чайники (заварники).
4. Фарфоровые чашки.
5. Чайные ложки.
6. Сушильный шкаф с температурой  $(120\pm 2)^{\circ}\text{C}$ .
7. Сушильный шкаф с температурой  $(103\pm 2)^{\circ}\text{C}$ .
8. Чашки фарфоровые выпарительные.
9. Бюксы.
10. Эксикатор.
11. Пипетки на 10, 25 см<sup>3</sup>.
12. Весы аналитические и технические.
13. Асбестовые сетки.
14. Электрическая плита
15. Электрочайник

### **1.8. Контрольные вопросы**

1. В чем заключается пищевая ценность чая?
  1. Какие виды и типы чая приняты в торговой классификации?
  2. Чем отличается отечественная классификация чая от международной классификации?
  3. На какие категории делят чёрные листовые чаи?
  4. Как подразделяется ломаный чёрный чай?
  5. На какие категории делят мелкий чёрный чай?
  6. Расшифруйте обозначения: FP, OP, P, PS, BOP, BP, BPS, PD, Fngs, D.
  7. Какие специалисты проводят дегустацию чая?
  8. Какой объём средней пробы чая при отборе проб?
  9. Почему органолептический метод оценки качества чая является более важным по сравнению с физико-химическим методом?
  10. Какие органолептические показатели лежат в основе деления чая на товарные сорта?

11. Какие показатели определяют при оценке внешнего вида чая?
12. Дайте понятия «флеш» и «типс».
13. О чём свидетельствует наличие в чае золотистых типсов, серых и чёрных типсов?
14. Особенности приготовления настоя чая? Чем обусловлено определённое время настаивания?
15. Каким настоем характеризуется чай высокого качества и некачественный чай?
16. Что обозначают понятия «крепость» и «цвет настоя»?
17. Порядок определения аромата и вкуса чая.
18. Как характеризуется чай по цвету разваренного листа?
19. Балльная оценка качества чая.
20. По каким физико-химическим показателям оценивают качество чая?
21. Какие дефекты чая могут возникнуть в процессе его производства и при хранении?
22. Особенности упаковки и маркировки чая.
23. Какие фирмы поставляют чай на рынок России?

## Тема 2. КОФЕ НАТУРАЛЬНЫЙ

**Кофе** – популярный и любимый населением разных стран тонизирующий напиток.

Физиологическая ценность кофе обусловлена наличием в нем алкалоида кофеина, ароматических веществ и хлорогеновой кислоты.

**Кофе натуральный** представляет собой семена (зёрна) кофейных растений из рода *Coffea* Linney, произрастающих в тропических странах. Кофейное дерево рода *Coffea* насчитывает более 30 видов, из которых только три культивируют в промышленных масштабах.

Это кофе *ботанических видов*: Аравийский (**Арабика**), Либерийский (**Либерика**) и Конголезский (**Робуста**). Виды кофе различаются по форме, цвету, размеру, вкусу и экстрактивности семян.

**Зерна арабики** продолговатые и узкие; длина зерен составляет (9-15)мм, ширина – (8-10)мм, толщина – (5-6)мм. Напиток получается мягким на вкус и ароматным.

**Зерна либерики** напоминают по внешнему виду арабику, но они несколько крупнее. Вкус и аромат напитка более грубый.

**Зерна робусты** короткие, округлые; напиток имеет вязкий горький вкус, он не очень ароматный, но крепкий.

*Коммерческие сорта кофе* представляют собой смесь разных сортов кофе, выращенных в одном регионе, относящихся к одному ботаническому виду.

По месту произрастания сорта сырого кофе делят на три группы:

- **Американские сорта** (бразильский, колумбийский, коста-риканский, кубинский и др.);
- **Азиатские сорта** (йеменское, индийское, вьетнамское, индонезийское и др.);
- **Африканские сорта** (эфиопское, гвинейское, кенийское и др.).

Каждая группа включает много коммерческих сортов кофе, которые имеют название в зависимости от страны, где их

выращивают, или порта, через который их отправляют на экспорт.

Бразилия экспортирует кофе коммерческих сортов: *Сантос, Рио, Виктория* и др., Индия – *Плантейшен, Арабика и Робуста Черри, Шарри* и др., Йемен – *Мокко или Ходейда*, Эфиопия – *Харари*, Мексика – *Прима – Вошд* и др.

Хороший кофе получают, как правило, при использовании смеси из трёх-четырёх видов кофе, дополняющих друг друга по экстрактивности, вкусу и аромату.

### 2.1. Классификация кофе натурального

Промышленность выпускает следующие *виды кофе натурального*:

- **кофе натуральный жареный** (в зёрнах, молотый, молотый «по-турецки» и молотый с цикорием);
- **кофе натуральный растворимый** (порошкообразный, гранулированный, сублимированный).

**Кофе натуральный жареный в зёрнах** может быть высшего и первого сортов. **Кофе натуральный жареный молотый** подразделяется на высший, первый и второй сорта. **Кофе молотый «по-турецки»** вырабатывают высшего сорта, а **кофе молотый с цикорием** – высшего, первого и второго сортов.

**Кофе натуральный жареный в зёрнах** – равномерно обжаренные зёрна коричневого цвета с матовой или блестящей поверхностью, с приятным кисловатым, горьковато-вяжущим вкусом и запахом.

**Кофе натуральный жареный молотый** – порошок коричневого цвета с включением светло-золотистой оболочки зёрен, с приятным тонким кисловатым, горьковато-вяжущим вкусом и ароматом.

**Кофе натуральный жареный молотый «по-турецки»** вырабатывают из натуральных кофейных зёрен высшего сорта вида Арабика одного из торговых наименований зеленого кофе: Индийский Плантейшн, Колумбийский, Мексиканский, Никарагуанский, Перуанский, Эфиопский и других, равноценных им, или их смеси.

**Кофе натуральный жареный молотый с цикорием** содержит в своем составе до 20% цикория для усиления вкуса и аромата.

**Цикорий** – корни травянистого растения, в которых при обжаривании образуется эфирное масло – цикореоль. Цикореоль придает жареному цикорию аромат, близкий к аромату кофе и горечь, сходную с горечью кофейных зерен.

Специфический вкус и аромат кофе формируются в процессе обжаривания зерен. В зависимости от степени обжаривания различают кофе:

- **слабообжаренный** – лёгкий – **новоанглийский** (поверхность зерна приобретает светло-коричневый цвет; во вкусе присутствуют кисловатые тона; применяется для зерен с мягким вкусом);
- **среднеобжаренный** – умеренный – **венский** (зерно имеет более темный цвет, чем при слабой обжарке, и маслянистую поверхность; является обычной степенью обжаривания);
- **сильнообжаренный** – темный – **французская жарка 2-ой степени** – **континентальный** (цвет зерна варьируется от темно-коричневого до чёрно-коричневого и даже производит впечатление палёного; во вкусе доминирует горчинка);
- **высшая степень** – **итальянский** – **экстремальный** (зёрна чёрного цвета, на грани обугливания).

**Кофе натуральный растворимый** – высушенный до порошкообразного состояния водный экстракт натурального кофе, растворяющийся в воде без осадка.

**Кофе натуральный растворимый порошкообразный** представляет собой мелкодисперсный хорошо сыпучий порошок, получаемый путём распылительной сушки.

**Кофе натуральный растворимый гранулированный** получают в инстайтайзерах в виде хрупких агломерированных частиц с пористой структурой, при этом мелкие частицы кофе соединяются в более крупные агломераты, которые сушат повторно.

**Кофе натуральный растворимый сублимированный (кристаллический – фриздрай)** получают путём замораживания жидкого кофейного экстракта, дробления его в виде кристаллов и последующей сушкой методом сублимации. Кофе – в виде частиц плотной структуры с гладкой или слегка шероховатой поверхностью.

## 2.2. Ассортимент кофе

Кофе разного происхождения имеет различные вкусовые оттенки.

**Колумбийский** – мягкий, приятный вкус, крепкий настой, тонкий, ярко выраженный аромат.

**Гватемальский** – нежный и тонкий вкус и аромат, хорошая крепость напитка.

**Коста-Риканский** – тонкий аромат, ярко выраженный кисловатый вкус.

**Гондураский** – хорошо выраженный аромат, неострый винный вкус средней крепости.

**Индийский Черри** – приятный, мягкий вкус, нежный, ярко выраженный аромат.

**Йеменский Ходейда (Мокко)** – очень приятный, слегка кисловатый, хлебный вкус, ярко выраженный аромат.

**Кенийский** – приятный, слегка кисловатый вкус, хорошо выраженный аромат.

**Бразильский Сантос №1-4** – горьковато-вяжущий вкус, слабовыраженный аромат.

**Вьетнамский Робуста** – горьковатый вкус, слабовыраженный аромат.

**Индийский Черри АВ, Черри РВ** – горьковатый вкус, слабовыраженный аромат.

## 2.3. Дефекты кофе

Дефекты жареного кофе чаще всего обусловлены низким качеством сырого кофе или нарушением режимов обжаривания. Дефекты растворимого кофе возникают при нарушении

технологии производства или при использовании некачественного сырья.

Наиболее часто встречающимися дефектами являются:

- **кислый запах и вкус кофе**, возникают из-за самосогревания сырых зерен кофе или обжаривания заплесневелых;

- **обугленные зерна кофе** (напиток приобретает запах обугленного дерева и неприятный привкус) образуются вследствие присутствия в сыром кофе зерен-чернушек (зерно долго лежало на земле, плохая сушка), зерен ломаных (ушки, раковины) и механически поврежденных (давленных) при переработке, поврежденных вредителями (короедом и др.), а также при нарушении режима обжарки (высокая температура или передержание);

- **неравномерно обжаренные зерна** получают при недостаточной сушке сырых зерен, наличии сырых зерен в роговой и пергаментной оболочке;

- **белесые зерна** бывают из-за присутствия в сырье недозрелых, засохших еще на дереве сырых зерен (зеленого или вишневого цвета);

- **недожаренные зерна** появляются из-за обжаривания зерен в оболочках, оставшихся при плохой очистке;

- **неодинакового размера гранулы в растворимом кофе** бывают при нарушении технологии грануляции (недостаточного увлажнения перед грануляцией);

- **нерастворимый осадок в растворимом кофе** может возникать в результате нарушения технологии, либо при добавлении молотого кофе или других молотых добавок (цикорий, обжаренные зерновые культуры и др.);

- **запах и вкус прогорклого жира** формируются при длительном хранении кофе и протекании в нем окислительных процессов.

#### 2.4. Упаковка и маркировка кофе

Упаковывать **жареный кофе** рекомендуется в водо- и кислородонепроницаемую тару с герметично сваренными швами, желателно с созданием в ней вакуума, т.к. такая упаковка

гарантирует сохранение в ней аромата от 1,5 до 6 месяцев. Ещё лучший эффект дает заполнение вакуума азотом или другими инертными газами, что позволяет увеличить срок хранения кофе до одного года.

В Германии упаковки снабжают дегазирующим клапаном, который лучше удерживает ароматические вещества кофе.

Во Франции, Германии и других странах упакованный кофе подвергают прессованию под вакуумом в специальных устройствах. При этом в несколько раз уменьшается объём продукта и предотвращается контакт его поверхности с воздухом. Такой кофе может храниться до двух лет.

**Кофе растворимый** упаковывают в жестяные и стеклянные банки, а также в однопорционные пакетики из трёхслойной ламинированной фольги. Фасовку кофе производят с использованием вакуумирования банок.

**Маркировка кофе** проводится в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя» (приложение Б). Надписи должны быть четкими, легко читаемыми, без разночтений.

#### 2.5. Экспертиза качества кофе

Экспертиза кофе включает проверку сопроводительных документов, состояния упаковки и маркировки, анализ показателей качества (органолептических, физико-химических, микробиологических и показателей безопасности). Для проверки показателей качества продукции из отобранных единиц транспортной тары берут случайную выборку – определенное количество упакованных единиц массой не менее 1,5кг.

**Органолептические показатели натурального жареного кофе** – это *внешний вид, вкус и аромат, а растворимого кофе* – еще и *цвет*.

При характеристике **внешнего вида кофе натурального жареного в зернах** обращают внимание на однородность и равномерность обжаривания зерен. **Кофе молотый** должен представлять собой порошок коричневого цвета с включением облочков кофейных зерен.



Вкус кофе оценивают только в экстракте после заваривания. Аромат кофе определяют в сухом продукте и в экстракте. Для определения **вкуса кофе** экстракт пьют небольшими глотками и фиксируют первые вкусовые ощущения.

Вкус кофе характеризуется терминами: *пустой, травянистый, вяжущий, горький, бархатный, винный, полный, приятный, нежный, острый, грубый и др.*

Для оценки **аромата кофе** экстракт подносят к носу и делают вдох. Хороший кофе отличается тонким ароматом, характерным для нормально обжаренных зерен.

Некоторые часто употребляемые термины вкуса и аромата кофе представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Вкусо-ароматическая характеристика кофе

Вкусо-ароматический термин	Выражаемые термином вкусо-ароматические качества кофе	Желательное (+)/нежелательное (-) качество
1	2	3
Безжизненный	Кофе, лишенный вкуса и аромата	-
Винный	Вкусо-ароматическое ощущение, напоминающее вкус и аромат хорошего красного вина. Присущи сильно ферментированным зернам	+
Водянистый	Напиток, заваренный или из недостаточного количества молотого кофе, или с использованием недостаточно горячей воды	-
Выветрившийся	Кофе со слабым вкусом, ароматом и послевкусием	-
Горький	Вкусовое ощущение, напоминающее то, которое возникает во рту после приема хинина. Часто является следствием слишком сильного обжаривания зерен кофе	-
Грязный	Неприятный вкус и аромат низкосортного кофе	-

1	2	3
Дикий	Вкусовое ощущение, вызываемое зернами, собранными с дикорастущих деревьев	-
Жесткий	Вкусовое ощущение, напоминающее жжение	+/-
Загрязненный	Вкусовое ощущение прогорклости	-
Закоптелый	Вкусовое ощущение, вызываемое пережариванием кофейных зерен	-
Заплесневелый, затхлый	Вкусовое ощущение, присущее старым зернам, которые долго или неправильно хранились	-
Землистый	Вкусовое ощущение, напоминающее вкус земли. Во многом напоминает загрязненный вкус	-
Испорченный	Вкусо-ароматические ощущения, окрашенные присутствием остатков химических веществ (пестицидов и т. д.)	-
Карамельный	Вкусовое ощущение, сильно напоминающее вкус жженого сахара	-
Кислый	Острое вкусовое ощущение, вызываемое избыточной кислотой. Присуще незрелым зернам кофе	-
Медицинский (йодистый)	Редкое ароматическое ощущение, напоминающее запах больницы (йода). Присуще одному из сортов бразильского кофе	-
Мягкий	Вкусовое ощущение, лишенное какой-либо остроты	-
Нейтральный	Вкусовое ощущение, в котором отсутствует какой-либо ярко выраженный вкусовой оттенок	+/-
Ореховый	Вкусовое ощущение, напоминающее жареные орехи	-/+
Пикантный	Вкусовое ощущение, напоминающее вкус пряностей	+

1	2	3
Приятный	Кофе с полным и нежным вкусом, в котором отсутствует терпкость	+
Резинистый	Аромат, присущий иногда кофе сорта робуста. Напоминает запах паленой резины	+
Скипидаровский	Вкусо-ароматическое ощущение, напоминающее скипидар	-
Сладкий	Вкусовое ощущение. Полностью лишённое терпкости	-
Терпкий	Жесткое и едкое вкусовое ощущение	+
Тонкий	Кофе, обладающий незначительной кислотностью	+
Травянистый	Вкусовое ощущение, напоминающее аромат и вкус зеленой травы	-
Фруктовый	Вкусовое ощущение, напоминающее вкус и аромат цитрусовых и ягод	-
Угольный	Вкусовое ощущение, напоминающее вкус древесного угля	-
Утонченный	Приятное и нежное вкусовое ощущение	+
Шоколадный	Вкусовое ощущение, напоминающее вкус горького шоколада и ванили	+

Из **физико-химических показателей** в кофе определяют:  
*массовую долю влаги;*  
*массовую долю общей золы и золы, не растворимой в соляной кислоте;*  
*массовую долю экстрактивных веществ;*  
*массовую долю кофеина;*  
*массовую долю металлических и посторонних примесей;*  
*крупность помола (для кофе жареного молотого); полную растворимость в горячей и холодной воде, массовую долю глюкозы и ксилозы (для кофе растворимого).*

Из **показателей безопасности** в кофе нормируется содержание *токсических элементов* (свинца, мышьяка, кадмия, ртути), *афлатоксина В<sub>1</sub>*, *радионуклидов* (цезия-137 и стронция-90).

Из **микробиологических показателей** нормируются *плесени*.

## 2.6. Фальсификация кофе

Кофе в зернах подделывают путем изготовления искусственных зерен из глины, крахмала и даже пластмассы. Их подкрашивают различными красителями (анилиновыми, индиго, медным купоросом и др.). Искусственные зерна добавляют к натуральным или полностью их заменяют.

Современный способ фальсификации кофе состоит в том, что для придания жареным кофейным зернам блестящей поверхности добавляют при жарке небольшое количество сливочного масла или маргарина.

Молотый кофе целиком или частично заменяют размолотыми зернами ржи, риса, гороха, фасоли, поджаренной морковью и орехами каштанов, желудей и даже махоркой. Эти способы достаточно легко обнаружить. Гораздо труднее обнаружить примесь или полную замену натурального кофе цикорием или кофейной гущей, выпущенной после однократного заваривания кофе или поджаренной.

Растворимый кофе фальсифицируют путем добавления высушенного кофейного экстракта из зерновых культур или желудей. Также в сырье добавляют солод, инжир, цикорий, жженный сахар, карамелизаты, оболочки кофейных зерен.

Примеси заменителей кофе снижают прозрачность настоя, придают ему более темный цвет.

Добавку цикория в молотом кофе можно обнаружить путем оценивания вкуса и цвета после заливки холодной водой. Присутствие цикория изменяет цвет воды (выраженный коричневый) и вкус (горький).

Натуральный кофе почти не изменяет цвета холодной воды и не придает горький вкус.

## 2.6. Лабораторная работа

### ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА КОФЕ НАТУРАЛЬНОГО

**Цель работы:** Научиться проводить экспертизу качества кофе и оформлять полученные результаты.

**Подготовительная работа студента к занятию:** Изучить по учебникам и лекциям товароведную характеристику кофе.

**Средства обучения:** Стандарты на кофе натуральный жареный и растворимый (общие технические условия, правила приемки и методы анализа; натуральные образцы кофе; каталоги и рекламно-информационная продукция).

#### Задание 1

##### Изучение ассортимента кофе

Изучить ассортимент кофе по каталогам, стандартам, натуральным образцам и заполнить таблицу 2.2.

Таблица 2.2

Вид кофе	Тип кофе	Товарные сорта	Торговые марки	Виды кофе, используемые для производства (ботанические сорта)

#### Задание 2

##### Изучение правил приемки и установление показателей качества

Приемка кофе осуществляется с *осмотра тары*. Тара должна быть прочной, чистой, сухой, без посторонних запахов. Качество кофе устанавливают для каждой однородной партии.

Сначала выборочным контролем определяют качество упаковки и маркировки транспортной тары путем визуального

осмотра всех упаковочных единиц, включенных произвольно в выборку.

При обнаружении в отобранных единицах транспортной тары вредителей хлебных злаков всю партию бракуют.

Пробу отбирают путем вскрытия с разных мест партии 5% ящиков, но не менее двух ящиков. Из каждого ящика отбирают одну потребительскую упаковку. При крупной упаковке из разных слоев ящиков отбирают по (400-500) г. Из отобранных проб составляют объединенную пробу, из которой выделяют пробу для исследований массой (250-500) г.

2.1. Изучить содержание ГОСТ 15113.0-77 «Концентраты пищевые. Правила приемки, отбор и подготовка проб»

Условно принять количество партии (транспортных единиц и единичных экземпляров в транспортной таре).

Например, поступила партия кофе (наименование, тип и вид – по натуральному образцу) в количестве 15 транспортных единиц (коробок, ящиков), в каждой из которых содержится по 10 пакетов (банок) массой 100г.

Составьте выборку и заполните таблицу 2.3.

Таблица 2.3

Кол-во единиц транспортной тары в партии, шт.	Кол-во единиц потребительской тары в единице транспортной тары, шт.	Объем выборки для проверки качества упаковки и маркировки	Приемочное/Браковочное числа	Объем выборки для контроля органолептических и физико-химических показателей	Приемочное / Браковочное числа

2.2. Изучить нормативный документ на кофе натуральный, установить стандартные показатели качества и периодичность их определения.

Заполнить таблицу 2.4.

Таблица 2.4

Вид контроля	Показатели	Характеристика или нормы по НД	Периодичность контроля	Методы испытаний
Органолептический				
Физико-химический				
Микробиологический				

### Задание 3

#### Изучение упаковки и маркировки кофе

3.1. Исследовать состояние тары, правильность маркировки и массу нетто образца кофе. Результаты записать в таблицу 2.5.

Таблица 2.5

Вид кофе	Тип кофе	Состояние тары	Показатели маркировки		Масса нетто, г	Дата упаковки	Срок хранения
			по ГОСТ Р	фактические			

### Задание 4

#### Органолептическая оценка кофе

Для определения органолептических и физико-химических показателей качества кофе в зернах его предварительно размалывают до крупности помола, соответствующей молотому кофе.

Органолептическая оценка производится по внешнему виду, вкусу и аромату.

**Определение внешнего вида** осуществляют визуально при ярком дневном свете или люминесцентном освещении в части объединенной пробы продукта, помещенной на лист белой бумаги ровным слоем.

При определении внешнего вида обращают внимание на равномерность, цвет и состояние поверхности кофе в зернах; цвет и консистенцию молотого кофе.

**Определение вкуса и аромата.** Аромат определяют в сухом продукте и экстракте, а вкус – только в экстракте.

Изучить методы определения органолептических показателей по ГОСТ 6805-97 «Кофе натуральный жареный» или ГОСТ Р 51881-2002 «Кофе натуральный растворимый» и провести анализ аромата и вкуса кофе.

Для определения наиболее точных характеристик вкуса и аромата используйте таблицу 2.1.

Результаты занести в таблицу 2.6.

### Задание 5

#### Определение массовой доли влаги методом высушивания на приборе Чижовой

За 30 мин. до определения массовой доли влаги прибор нагревают до 160°C. Приготовленные пакеты размером 80x110 мм сушат между нагретыми плитами в приборе в течение 2 минут. После этого пакеты охлаждают в эксикаторе (3-5) мин., а затем взвешивают на технических весах с точностью до 0,01г.

Отвешивают навеску кофе – 4г, помещают в пакет, распределив равномерным слоем.

Пакетик с навеской помещают в прибор и выдерживают 2 минуты при температуре 160°C. Затем пакетик охлаждают и взвешивают.

Содержание влаги ( в %) вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m_1 - m}, \quad \%, \quad (2.1)$$

где  $m_1$  – масса пакетика с навеской до высушивания, г;

$m_2$  – масса пакетика с навеской после высушивания, г;

$m$  - масса пакетика (высушенного), г.

Все взвешивания необходимо производить как можно быстрее ввиду гигроскопичности бумаги и высушенного продукта. Результаты занести в таблицу 2.6.

**Задание 6**  
**Определение растворимости и рН**  
**(только для растворимого кофе)**

Провести анализы согласно ГОСТ Р 51881-2002 «Кофе натуральный растворимый».

Результаты занести в таблицу 2.6.

**Задание 7**  
**Определение массовой доли экстрактивных веществ**  
**(только для жареного кофе)**

Провести анализ согласно ГОСТ 6805-97 «Кофе натуральный жареный» рефрактометрическим методом.

Результаты занести в таблицу 2.6.

Таблица 2.6

Наименование кофе	Внешний вид и цвет	Вкус и аромат	Полная растворимость, мин		рН напитка	Массовая доля влаги, %	Массовая доля экстрактивных веществ, %	Заключение
			в горячей воде	в холодной воде				

**Задание 8**  
**Установление дефектов кофе**

По результатам экспертизы установите возможные дефекты кофе и причины их возникновения.

Результаты оформите в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Наименование кофе	Наименование дефекта	Причины возникновения

При отсутствии дефектов таблица 2.7. не заполняется.

Сделайте **заключение о качестве образца кофе** по органолептическим и физико-химическим показателям, а также о правильности маркировки, состоянии тары и соответствии массы нетто.

**Оформите экспертное заключение** (приложение А).

**Материальное обеспечение занятия:**

1. Натуральные образцы кофе
2. Листы белой бумаги
3. Кофемолка
4. Стаканы емкостью 250 см<sup>3</sup> с крышкой
5. Весы аналитические и технические
6. Электрочайник и электроплитка
7. Чашки и чайные ложки
8. Прибор ВЧ (Чижовой)
9. Бумажные пакеты 80x110 мм
10. Эксикатор
11. Рефрактометр РЛ
12. Секундомер
13. Термометр
14. рН-метр лабораторный
15. Стаканы химические емкостью 50, 250 см<sup>3</sup>
16. Мерные колбы емкостью 200 см<sup>3</sup>
17. Стекланные палочки
18. Дистиллированная вода

**2.8.Контрольные вопросы**

1. Какие Вы знаете виды и товарные сорта кофе?
2. В чем отличие растворимого кофе от жареного кофе?
3. В чем отличие растворимого кофе в порошке или гранулах от сублимированного?
4. Какой порядок приемки и оценки качества кофе?
5. Какой объем проб кофе из транспортной и потребительской тары?
6. Какие показатели определяют в натуральном жареном кофе?

7. Какие показатели определяют в натуральном растворимом кофе?

8. Гарантийные сроки хранения кофе в зависимости от упаковки.

9. Дефекты кофе, чем они обусловлены?

10. Какая упаковка применяется для жареного и растворимого кофе?

11. Маркировка кофе.

12. Как и для чего фальсифицируют кофе?

## Тема 3. ПРЯНОСТИ И ПРИПРАВЫ

### 3.1. Пряности

К **пряностям** относятся высушенные, молотые или немолотые различные части растений, обладающие устойчивым специфическим ароматом и вкусом, обусловленные содержанием эфирных масел, гликозидов и алкалоидов.

Улучшая вкусовые свойства продуктов питания, пряности усиливают воздействие пищи на органы пищеварения, способствуя лучшему ее усвоению. Многие пряности обладают бактерицидными и антиокислительными свойствами, этим обусловлено их консервирующее действие при добавлении к пищевым продуктам.

Пряности добавляют в пищу в очень малых количествах. Их избыток придает пище горечь и жгучесть, что небезвредно для организма.

#### *Классификация пряностей*

Пряности подразделяются на следующие группы:

- *классические (заморские),*
- *местные,*
- *комбинированные,*
- *искусственные*
- *переработанные.*

В зависимости от того, какая часть растения используется в пищу, **классические пряности** делят на следующие подгруппы:

- *семена* – горчица, мускатный орех, укроп и др.;
- *плоды* – анис, бадьян, ваниль, кардамон, кориандр, перец и др.;
- *цветы* – гвоздика, шафран и др.;
- *листья* – лавровый лист, розмарин и др.;
- *кора* – корица, кассия;
- *корни* – калган, имбирь, куркума и др.

**Местные пряности** делятся на следующие подгруппы:

- **пряные овощи** (различные виды лука, чеснок, черемша, петрушка, пастернак, сельдерей, хрен и др.);

- **пряные травы** (укроп, кориандр, тмин, анис, мята, эстрагон, фенхель, Melissa, базилик, душица, донник, можжевельник, майоран, полынь и др.).

**К искусственным и естественным заменителям** относят *ванилин, синтетический коричный экстракт, порошкообразные заменители корицы, гвоздики, мускатного ореха и шафрана.*

Ни один из заменителей не обладает полной гаммой оттенков аромата, присущего оригиналу. Наиболее полно отражают эти свойства пряности, полученные методами биотехнологии (заменители ванили, гвоздики, шафрана).

**Комбинированные пряности** представляют собой *смеси классических и местных пряностей*, иногда с добавлением искусственных ароматизаторов (хмели-сунели, наборы для ухи, студня, маринадов и др.).

**Переработанные пряности** выпускаются в виде *эссенций, эмульсий, гранул, композиций* и т.д.

Например, ассортимент чеснока насчитывает десятки наименований – гранулированный, измельченный, в виде эмульсии, с солью, с перцем и др.

### **Характеристика ассортимента классических пряностей**

**Горчица** – травянистое однолетнее растение семейства крестоцветных, масличная культура. Существует три основных вида горчицы: чёрная (французская, настоящая), сарептская (русская, сизая) и белая (жёлтая, английская).

Пряно-вкусовые свойства горчицы обусловлены содержащимися в ней тиогликозидами (синигрином – в сизой и чёрной; синальбином – в белой горчице), которые при обработке тёплой водой под действием ферментов распадаются с образованием жгучего аллилгорчичного масла.

В продажу поступают порошок горчицы 1-го и 2-го сортов и готовая горчица.

**Мускатный орех и мускатный цвет** – продукты переработки плодов мускатного дерева семейства мускатных, которые представляют собой сухие зрелые семена (орех) и сушеную семенную оболочку зрелых семян (цвет). Пряности обладают сильным вкусом, содержат до 15% эфирного масла, состоящего из пинена и камфена (80%), дипенена (8%) и др.

Используют как пряность в колбасном, кондитерском, ликероводочном производстве, в кулинарии для ароматизации сладких и мясных блюд, супов, соусов, маринадов и др.

**Ваниль** – высушенные незрелые плоды (стручки) тропической лианы. Стручки имеют длину 12-30см, покрыты глянцевитой оболочкой темно-коричневого цвета, мягкие, эластичные, маслянистые на ощупь. Ваниль содержит ванилин (1,5-3%) – эфирное масло, в состав которого входит гелиотропин.

В последние годы для замены дорогостоящей ванили широко используют её синтетический заменитель – ванилин, который получают из эвгенола (компонент гвоздичного масла), гваякола и лигнина.

Используется при изготовлении кондитерских изделий, сладких блюд, мороженого, ликероводочных и безалкогольных напитков.

**Кориандр** – плоды однолетнего травянистого растения, основным компонентом которого является эфирное масло (1%), содержащее линалоол, терпены, борнеол и др. Выпускают в молотом и целом виде.

Используют в кондитерской, ликероводочной, рыбодобывающей, хлебопекарной промышленности и в кулинарии.

**Перец чёрный** – высушенные целиком незрелые плоды тропической лианы семейства перцевых. По внешнему виду высушенные плоды представляют собой черные или чернобурые морщинистые зерна диаметром 3,5-4мм.

Острота и жгучесть вкуса обусловлены алкалоидом пиперином (5-9%) и продуктом его гидролиза – пипередином, а характерный перечный аромат - наличием эфирного масла (около 2%).

Широко применяется в колбасном, консервном производствах, при приготовлении концентратов первых блюд, в общественном питании и домашней кулинарии.

**Перец белый** – плоды того же растения (как для черного перца), но собранные в зрелом состоянии и освобожденные от околоплодника. Аромат и острота вкуса менее выражены, чем у чёрного перца, так как значительная часть вкусовых веществ теряется при удалении околоплодника.

По внешнему виду – это косточки плода, твердые, гладкие шарики желтовато-серого цвета, размером около 4,5мм ( в наибольшем диаметре).

Выпускают в целом и молотом виде, применяют при производстве высокосортных колбас.

**Перец душистый** – высушенные незрелые плоды тропического дерева – пименты лекарственной. Высушенные плоды представляют собой почти круглые горошины темно-коричневого цвета, более крупного размера, чем чёрный перец. Они содержат эфирное масло (1,5-4,5%), придающее пряности сложный аромат гвоздики, мускатного ореха и корицы, а также острый вкус. Основным компонентом эфирного масла является эвгенол (65-90%).

Применяют при приготовлении маринадов, в производстве колбас, консервов, в кулинарии.

**Перец красный** – высушенные цельные или размолотые плоды (стручки) пряного овощного растения семейства паслёновых. Как пряность, перец делится на жгучий, среднежгучий и слабожгучий. В молотом виде это порошок от оранжевого до красно-коричневого цвета.

Главным компонентом плодов красного перца является алкалоид капсаицин (0,5-1,5%), который придает перцу жгучий вкус и остроту.

Используют при производстве колбас, мясных изделий, в кулинарии.

**Тмин** – семена двулетнего эфирно-масличного растения семейства зонтичных. Имеет специфический сильный пряный запах, жгучий, горьковато-пряный вкус. Содержит эфирное масло (3-7%), основной составной частью которого является карвон (50-60%).

Тмин используют при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий (печенье, галеты, крекеры), творожных изделий, некоторых видов сыра, консервной и рыбной продукции, колбас, при приготовлении маринадов и др.

**Бадьян** – сухие зрелые плоды дерева бадьян из семейства магнолиевых. Это соплодия, состоящие обычно из 8, а иногда из 6, 10 и 12 плодиков, соединенных между собой в виде многолучевой звездочки. Каждый плодик имеет форму лодочки темно-коричневого цвета, жесткий. В молотом виде – крупно-зернистый порошок, местами желто-коричневый, а местами с красно-бордовым отливом. Используют для приготовления сладких блюд, выпечки и напитков.

**Кардамон** – высушенные незрелые плоды травянистого многолетнего растения. В качестве пряности используются семена, которые заключены в плоды овальной формы и отличаются пряным ароматом и остро жгучим вкусом.

В продажу поступают целые плоды, так как без оболочек семена быстро теряют аромат. Применяется в кулинарии, кондитерском и ликероводочном производстве.

**Гвоздика** – высушенные нераскрывшиеся бутоны вечно-зеленого гвоздичного дерева. Наиболее ценной составной частью гвоздики является эфирное масло (14-22%), содержащее преимущественно эвгенол.

Правильно высушенная гвоздика – маломорщинистая, коричневого цвета с легким багряным оттенком; неправильно высушенная – темная, вялая, сморщенная. Хорошая гвоздика характеризуется тем, что при нажатии ногтем на головку из стебелька выделяется ароматическое масло, при погружении в воду она тонет или плавает вертикально головкой вверх.

Применяется в кулинарии, для консервирования, в кондитерском, ликероводочном, табачном производстве.

**Корица** – высушенная кора вечнозеленого тропического коричневого дерева семейства лавровых. Важнейшим ароматическим компонентом корицы является коричное эфирное масло (около 1,5%), состоящее из коричневого альдегида (60-93%) и других веществ.



В продажу поступает в виде палочек (свернутых трубочек) и молотая. Вкус пряный, сладковатый, слегка вязущий, аромат нежный.

Применяют в ликероводочном производстве, в кондитерской промышленности, при приготовлении маринадов, в кулинарии.

**Имбирь** – обработанные и высушенные корневища тропического растения из семейства имбирных. Аромат зависит от содержания эфирного масла (1,5-3%), а его острый вкус обусловлен фенолоподобным веществом гингеролом.

В зависимости от назначения имбирь выпускают кусочками корневищ, в молотом или в строганом виде. Широко используют в кондитерской, ликероводочной промышленности, в кулинарии, при приготовлении соусов, напитков и т.д.

### **Упаковка и маркировка пряностей**

Для реализации в розничной сети пряности массой нетто до 100г упаковывают в следующие виды тары и упаковочных материалов:

пачки из бумаги и картона с внутренним пакетом из пергаментной или других материалов;

- пакеты (одинарные) из комбинированных на основе бумаги или алюминиевой фольги термосваривающихся материалов;
- пакеты двойные: наружный пакет из бумаги, внутренний из пергамина или подпергаментной;
- банки стеклянные для специй, укупоренные пластмассовыми крышками.

**Маркировка пряностей** проводится в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя» (приложение Б). Надписи должны быть четкими, легко читаемыми, без разночтений.

### **Дефекты**

Наиболее часто встречающимися **дефектами пряностей** считаются:

- недостаточно выраженный вкус и аромат,
- посторонние запахи и привкусы,
- повышенное содержание органических и минеральных примесей, ферропримесей,
- наличие лома и крошки в количестве выше допустимых норм,
- крупность помола.

### **Оценка качества пряностей**

Оценка качества пряностей проводится по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим и показателям безопасности.

**Органолептическая оценка пряностей** включает в себя оценку внешнего вида, формы, состояния поверхности, целостность, чистоту, аромат и вкус пряностей.

Внешний вид, цвет, аромат и вкус определяют в части объединенной пробы массой 50,0г.

**Внешний вид** определяют визуально, поместив навеску с пряностями на лист белой бумаги.

**Размер пряностей** определяют с помощью линейки.

При определении **цвета** устанавливают отклонения от цвета, специфического для данной пряности.

**Запах** – специфический, пряный, свойственный каждому виду пряностей. Лишь душистый перец и гвоздика близки по аромату.

**Вкус** большинства пряностей горьковатый или горький с ощущением жгучести.

**Запах и вкус** пряности определяют апробированием самого продукта или его водной вытяжки.

Водную вытяжку готовят, заливая 1,0г измельченной пряности в стакане емкостью 200см<sup>3</sup>, кипящей водой в количе-

стве 100см<sup>3</sup> и сразу же определяют запах. Вкус определяют апробированием настоя или самого продукта через 5-7 минут.

*Наличие неполноценных плодов и семян, полых и легко-весных*, определяют путем погружения исследуемой пряности в воду или спирт. Легкие, полые, изъеденные зерна при этом всплывают на поверхность.

Для определения *повреждений пряностей, наличия примесей* из средней пробы отбирают образец массой 100г и рассматривают пряности на разборной доске, выделяя полноценные, с механическими повреждениями, поврежденные болезнями (плесенью, гнилью и др.), а также вредителями (сорную, органическую и минеральную примеси). Каждую фракцию взвешивают, выражают в процентах, сравнивают с требованиями стандарта.

В случае, если одно зерно, корень, лист, почка имеет несколько дефектов, его относят к дефекту, который в стандарте имеет меньший допуск в процентах.

### 3.2. Приправы

**Приправы** – это продукты, способные значительно изменить вкус пищи, в которую их добавляют (пищевые кислоты, готовые соусы, хрен, столовая горчица и др.).

Приправы в отличие от пряностей используют в больших количествах. Кроме того, в отличие от пряностей, имеющих исключительно растительное происхождение, в состав приправ могут входить продукты растительного происхождения, неорганические соли и другие компоненты.

#### *Поваренная соль*

Основным видом приправ является *поваренная соль*, которая представляет собой практически чистый природный кристаллический хлористый натрий.

*Пищевая поваренная соль* подразделяется:

По происхождению и способу производства на:

- *выварочную* («Экстра», высший и 1 сорт);

- *каменную* (высший, 1 и 2 сорта);
- *самосадочную* (высший, 1 и 2 сорта);
- *садочную* (высший, 1 и 2 сорта).

По характеру обработки на:

- *сеяную*;
- *несеяную*;
- *мелкокристаллическую*;
- *немолотую*;
- *молотую* (помолы № 0, 1, 2, 3);
- *йодированную*;
- *фторированную*;
- *йодированно-фторированную*.

По качеству на сорта:

- *экстра*;
- *высший*;
- *первый*;
- *второй*.

*Выварочную соль* получают из естественных или искусственных рассолов поваренной соли, которые после соответствующей обработки и очистки упаривают, центрифугируют и высушивают. Содержание хлористого натрия (NaCl) должно быть не менее 99,7%.

*Каменная соль* залегают в виде месторождений, которые разрабатывают открытым или закрытым способом. Содержит мало примесей и воды. Содержание NaCl – до 99%.

*Самосадочная соль* добывается из соляных озер. Содержит больше примесей, чем каменная соль.

*Садочную соль* получают путем выпаривания воды океанов, морей, озер, отводимой в искусственно созданные бассейны. Эта соль отличается повышенным содержанием минеральных примесей; NaCl – не более 77,8%.

*Мелкокристаллическая соль* – очень мелкая выварочная соль, полностью проходящая при просеивании через сито со стороной квадратного сечения 0,8мм.

*Молотая соль* бывает разного происхождения (каменная, самосадочная, садочная) и различной крупности помола.

**Немолотая соль** бывает нескольких видов: комковая (глыбовая) в виде кусков 3-50кг; дробленая и зерновая должна иметь зерно размером не более 40мм.

**Йодированную соль** вырабатывают в лечебных и профилактических целях. Для ее получения к мелкокристаллической соли добавляют йодистый калий из расчета 25г на 1т и тщательно перемешивают. Для более равномерного распределения йодистый калий вносят чаще всего в виде 1 %-ного раствора. Для стабилизации легко сублимирующего из соли йодистого калия в нее одновременно вносят тиосульфат натрия в количестве 250г на 1т.

**Фторированную соль** вырабатывают с добавлением фтористого калия из расчета содержания массовой доли фтора 0,025%.

**Дефектами соли**, возникающими при ее хранении, являются:

- **слеживание соли в комки или сплошной монолит**, возникает при повышении относительной влажности воздуха свыше 75%;
- **увлажнение соли или «течь»** - первая стадия выщеперечисленного дефекта;
- **посторонние привкусы и запахи**, проявляются вследствие высокого содержания различных примесей (соли, магния, кальция, калия, железа и др.).

**Упаковка соли.** Соль поступает в продажу в мелкой и крупной упаковке и неупакованной.

Соль массой до 200г включительно фасуют в пакеты из ламинированной бумаги, фольги, целлофана и полиэтиленовой пленки; массой 200-1000г включительно – в бумажные и полиэтиленовые пакеты, в баночки картонные, полимерные или стеклянные.

Пищевую поваренную соль массой до 50кг фасуют в мешки бумажные многослойные с пленочным мешком-вкладышем или без него, в полиэтиленовые или полипропиленовые мешки; массой от 500 до 1500кг – в специализированные контейнеры, предназначенные для транспортирования сыпучих грузов.

**Маркировку**, характеризующую продукцию, наносят непосредственно на потребительскую упаковку штампованием, окраской по трафарету или на этикетку (ярлык), крепящуюся к упаковке любым способом. **Маркировка соли** проводится в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя» (приложение Б). Надписи должны быть четкими, легко читаемыми, без разночтений.

**Хранение соли.** Соль хранят на складах и на открытых площадках (в контейнерах). Относительная влажность воздуха на складе должна быть не выше 75%.

Срок хранения соли без добавок, упакованной в пачки с внутренним пакетом и в пачки из картона – 2,5 года, в пачки без внутреннего пакета – 1 год, в полиэтиленовые пакеты – 2 года, в мешки бумажные с полиэтиленовым вкладышем, полиэтиленовые и полипропиленовые тканые – 2 года, в контейнеры без вкладыша – 1 год, в контейнеры с полиэтиленовым вкладышем – 2 года, в полимерные банки – 2 года, в стеклянные банки – 5 лет.

Срок хранения соли с добавками йода – 3 месяца, йода и фтора – 3 месяца, фтора – 6 месяцев со дня выработки. По истечении указанного срока хранения соль реализуется как соль без добавок.

**Оценка качества соли** осуществляется органолептическими, физико-химическими и микробиологическими методами.

**Органолептическими методами** в поваренной соли оценивают *внешний вид, цвет, вкус и запах*.

Определение *внешнего вида и степени измельчения* соли осуществляется визуально.

Для осмотра 0,5кг соли рассыпают тонким слоем на чистый лист бумаги или очищенную поверхность и определяют наличие посторонних примесей, а также цвет.

*Цвет соли «экстра»* должен быть белым, а соли *1 и 2-го сортов* – белый с оттенками (сероватым, желтоватым, голубоватым) в зависимости от состава минеральных примесей.

В соли не должно быть видимых на глаз посторонних примесей.

*Запах* соли определяется после растирания 20г соли в фарфоровой ступке при температуре не ниже 15°C. Чистая соль не должна иметь запаха.

*Вкус* соли определяют в 5%-ном водном растворе, для чего 5г соли растворяют в 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды при температуре (15-25)<sup>0</sup>С. Пищевая поваренная соль должна иметь чисто соленый вкус без посторонних привкусов. У йодированной соли допускается слабый запах йода.

На органолептические свойства соли отрицательно влияет повышенное содержание минеральных примесей.

Так, *соли магния и кальция* придают ей излишнюю гигроскопичность. Соль с высоким содержанием *железа*, применяемая при засолке жиросодержащих продуктов, образует ржавые или бурые пятна. *Кальций* придает соли грубый щелочной вкус. *Магний* придает горечь. При употреблении соли с повышенным содержанием калия наблюдается першение в горле (царапающий вкус), тошнота и головная боль.

Из *физико-химических показателей* в пищевой поваренной соли определяют *массовую долю хлористого натрия*, *массовую долю минеральных примесей* (кальций-иона, магний-иона, сульфат-иона, калий-иона, оксида железа, сульфата натрия), *массовую долю нерастворимого остатка*, *массовую долю влаги* и *pH раствора* (для соли «Экстра»).

### 3.3. Лабораторная работа

#### **ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ПРЯНОСТЕЙ И ПРИПРАВ**

**Цель работы:** Познакомиться с ассортиментом поваренной соли и отдельными видами пряностей, научиться определять их качество по органолептическим и физико-химическим показателям.

**Подготовительная работа студента к занятию:** Изучить по учебникам и лекциям товароведную характеристику пряностей и приправ.

**Средства обучения:** Стандарты на пряности и поваренную соль (общие технические условия, правила приемки и методы анализа); натуральные образцы пряностей и поваренной соли, каталоги и рекламно-информационная продукция.

#### **Задание 1**

#### **Изучение ассортимента, правил приемки, отбора проб и методов анализа пряностей**

1.1. Изучите ассортимент основных пряностей по стандартам и натуральным образцам, к каким группам они относятся, как вырабатываются, из каких растений и для чего применяются. Особое внимание обратите на содержание ароматических и вкусовых веществ – эфирных масел и других веществ, обуславливающих вкус и аромат пряностей.

Результаты занести в таблицу 3.1.

Таблица 3.1

Группы пряностей	Виды пряностей	Из каких растений вырабатываются	Содержание ароматических и вкусовых веществ по стандарту	Номер и вид стандарта	Использование

1.2. Изучите содержание ГОСТ 28875-90 «Пряности. Приемка и методы анализа» и ГОСТ 28876-90 «Пряности и приправы. Отбор проб» и законспектируйте основные положения стандартов.

1.3. В соответствии с ГОСТ 28875-90 «Пряности. Приемка и методы анализа» определите качество упаковки и маркировки, массы нетто, органолептические показатели, зараженность вредителями, присутствие примесей и дефектов.

Результаты занести в таблицу 3.2.

Таблица 3.2

Наименование пряности	Состояние упаковки	Соответствие маркировки	Масса нето, г	Внешний вид	Цвет	Аромат и вкус	Зараженность вредителями	Присутствие	
								примесей	др. дефектов

Дайте заключение о качестве образцов пряностей.

### Задание 2

#### Изучение ассортимента и экспертиза качества поваренной соли

2.1. Изучите ассортимент соли по натуральным образцам и стандарту. Обратите внимание на классификацию соли в зависимости от способа производства и обработки.

Результаты занесите в таблицу 3.3.

Таблица 3.3

Виды	Товарные сорта	Номера помола	Содержание хлористого натрия в пересчете на сухое вещество, %, не менее	Влажность, %	Содержание добавок	Примечание

2.2. Изучите требования ГОСТ 13830-2000 «Соль поваренная пищевая. Технические условия». Законспектируйте основные положения стандарта.

2.3. Основным методом оценки качества поваренной соли в торговой сети является органолептический, который определяет вкус, запах, цвет и наличие посторонних примесей.

Определите органолептические показатели поваренной соли.

Результаты занесите в таблицу 3.4.

2.4. Физико-химические показатели соли контролируются по содержанию чистого хлористого натрия, примесей (ионов кальция, магния и др.), нерастворимых в воде веществ, массовой доли влаги и pH раствора.

#### Определение реакции соли по лакмусу:

5г соли растворяют в 15 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и опускают в раствор красную и синюю лакмусовые бумажки. Затем наблюдают изменения окраски бумажек и характеризуют реакцию соли: кислая, щелочная, нейтральная, слабокислая, слабощелочная.

Реакция на лакмус водного раствора соли всех сортов должна быть нейтральная или близкая к ней. Соль со слабощелочной или слабокислой реакцией по лакмусу считают соответствующей требованиям стандарта.

#### Определение содержания массовой доли влаги:

В предварительно высушенный и взвешенный бюкс берут навеску около 10г и взвешивают на аналитических весах с точностью до 0,001г.

Высушивание соли проводят в сушильном шкафу при (140-150)<sup>0</sup>С до постоянной массы. Первое взвешивание проводят через один час, последующие – через 30 мин до постоянной массы.

Содержание влаги определяют по формуле

$$X_1 = \frac{(m - m_1) \cdot 100}{m_2}, \quad \%, \quad (3.1)$$

где  $m$  – масса бюксы с навеской до высушивания, г;  
 $m_1$  – масса бюксы с навеской после высушивания, г;  
 $m_2$  – навеска соли до высушивания, г.

#### Определение количества хлористого натрия (NaCl) в поваренной соли

Метод основан на титровании испытуемого раствора соли азотнокислым серебром (AgNO<sub>3</sub>). По израсходованному на титрование количеству AgNO<sub>3</sub> рассчитывают содержание NaCl.

Образец соли растирают в порошок в фарфоровой ступке. 10г соли взвешивают на аналитических весах. Навеску переносят в химический стакан емкостью 400 см<sup>3</sup>, приливают 200 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и ставят на кипящую водяную баню на 20 мин. Затем стакан охлаждают 10 минут и фильтруют раствор в мерную колбу емкостью 500 см<sup>3</sup> через бумажный фильтр.

10 см<sup>3</sup> фильтрата переносят в коническую колбу. Раствор разбавляют до 50 см<sup>3</sup> дистиллированной водой. Туда же добавляют 2-3 капли 10%-ного раствора хромовокислого калия. Полученный раствор титруют раствором азотнокислого серебра при энергичном взбалтывании до момента перехода желто-белого цвета осадка в слабый красновато-бурый цвет, не исчезающий при дальнейшем перемешивании.

Содержание NaCl вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{V \cdot K \cdot 0,005845 \cdot 500 \cdot 100}{m_c \cdot 10}, \quad \%, \quad (3.2)$$

где V – объем 0,1 н раствора AgNO<sub>3</sub>, израсходованного на титрование, см<sup>3</sup>;

K – поправочный коэффициент раствора AgNO<sub>3</sub> (коэффициент нормальности для 0,1 н раствора);

0,005845 – титр 0,1 н раствора AgNO<sub>3</sub> по хлористому натрию;

m<sub>c</sub> – навеска соли, пересчитанная на сухое вещество, г;

500 – общий объем исходного раствора, см<sup>3</sup>;

10 – объем раствора, взятого для определения, см<sup>3</sup>.

*Примечание:* Для определения NaCl в соли «Экстра» (вакуумной) берут навеску соли около 10г и переносят в мерную колбу емкостью 500 см<sup>3</sup>, после чего проводят испытания.

$$m_c = \frac{m \cdot 100 - X_1}{100}, \quad \text{г}, \quad (3.3)$$

где m – навеска соли, г;

X<sub>1</sub> – влажность соли, %;

$$K = \frac{10}{a}, \quad (3.4)$$

где a – объем раствора AgNO<sub>3</sub>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>.

Определите массовую долю влаги, реакцию соли по лакмусу и количество NaCl в пищевой поваренной соли.

Результаты занесите в таблицу 3.4.

Таблица 3.4

Вид соли	Сорт	Номер по мола	Наименование показателей	Характеристика образца		Примечание
				по ГОСТ	фактические	

Сделайте заключение о качестве поваренной соли.

#### **Материальное обеспечение:**

1. Натуральные образцы пряностей и поваренной соли.
2. Листы белой бумаги.
3. Аналитические и технические весы.
4. Электроплита, водяные бани.
5. Колбы мерные (500 см<sup>3</sup>) и конические (100 см<sup>3</sup>).
6. Химические стаканы, емкостью 200, 400, 500 см<sup>3</sup>.
7. Лупа.
8. Пинцет медицинский.
9. Стекланные палочки.
10. Фильтры и лакмусовые бумажки.
11. Сушильный шкаф (t=140-150°C)
12. Фарфоровые ступки.
13. Воронки.
14. Серебро азотнокислое (0.1 н раствор).
15. Калий хромовокислый (10%-ный раствор).

### 3.4. Контрольные вопросы

1. Правила приемки и отбора проб пряностей и приправ.
2. Что такое партия, точечная, объединенная и лабораторная пробы?
3. Какие Вы знаете группы и виды пряностей?
4. Какие показатели качества определяют в пряностях?
5. Условия и сроки хранения пряностей и приправ.
6. Классификация пищевой поваренной соли.
7. Правила приемки и показатели качества соли.
8. Дефекты соли, возникающие при хранении и возможность их предупреждения.
9. Порядок определения внешнего вида соли.
10. Порядок определения запаха и вкуса соли.
11. Как повышенное содержание минеральных примесей влияет на органолептические свойства соли?
12. Какие физико-химические показатели контролируют в соли?
13. Виды применяемых упаковок для пряностей и приправ.

### Тема 4. ПЛОДОВО-ЯГОДНЫЕ И ОВОЩНЫЕ СОКИ

**Сок** – жидкий продукт, полученный из фруктов или овощей путем механического воздействия и консервированный физическими способами, кроме обработки ионизирующим излучением.

**Фруктовый сок** получают из высококачественного спелого свежего сырья. Его изготавливают как из одного, так и из нескольких видов фруктов. В зависимости от вида фрукта и технологии производства (очистка от мякоти или обработка разрешенными к применению ферментными препаратами или сорбентами) получают сок: *с мякотью плода*, естественно мутные (*неосветленные*) или прозрачные (*осветленные*).

Сок может быть получен непосредственно из плодов (прямой отжим), а также из заготовленных впрок соков горячего розлива, соков асептического или холодильного хранения, в том числе и с консервантом – аскорбиновой кислотой, или из концентрированных фруктовых соков.

При изготовлении фруктовых соков в них могут быть добавлены: натуральные летучие вещества (кроме соков прямого отжима), полученные из данного сока или сока фруктов того же наименования, аскорбиновая, лимонная кислоты, либо сахара (сахароза, глюкоза, фруктоза).

**Овощной сок** вырабатывают из съедобной части доброкачественных овощей, несброженный или подвергнутый молочнокислому брожению, предназначенный для непосредственного употребления в пищу или для промышленной переработки. Его изготавливают из одного или нескольких видов овощей.

Получают сок прозрачным, мутным или пюреобразным, но не содержащим крупных частиц кожицы, волокон, семян и других твердых частиц. Способы получения такие же, как и для фруктовых соков. При изготовлении могут использоваться: соль, уксус, сахара или мёд, пряности, специи, натуральные ароматизаторы и другие вещества.

Среди безалкогольных напитков *соки* занимают особое место, так как они не только *утоляют жажду*, но и *оказывают определённое физиологическое воздействие* на организм благо-

даря освежающей способности, питательности, гармоничному вкусу, приятному аромату и специфическому для каждого вида сока стимулирующему действию. Некоторые соки имеют не только пищевкусовое, но и диетическое и лечебное действие.

Соки содержат почти все ценные питательные вещества, содержащиеся в свежих фруктах и овощах: *легкоусвояемые углеводы, водорастворимые пектиновые, азотистые, минеральные вещества и витамины.*

*Энергетическая ценность и вкусовые свойства соков* обусловлены, прежде всего, довольно высоким содержанием сахаров (глюкозы, фруктозы и сахарозы): в натуральных соках – 8-14%, а в соках из сырья с высокой естественной кислотностью – до 16-18% и выше (до 23-24% в яблочно-облепиховом соке) за счет добавления сахарозы.

*Освежающий*, а в сочетании с сахарами *гармоничный вкус* придают сокам органические кислоты – яблочная, лимонная, винная, в незначительных количествах янтарная, салициловая и др. Колебания кислотности в соках значительны: от 0,2-0,4% у грушевого и персикового до 1,7-3,7% у вишневого и черносмородинового. Максимальную кислотность (2-6%) имеет лимонный сок.

Наличие пектина в соках обуславливает их лучезащитное и антиоксидантное действие в связи со способностью пектина связывать и выводить из организма человека радиоактивные элементы, тяжелые металлы и токсины. В этом отношении наибольшую ценность представляют соки с мякотью, в которых сохраняется почти весь пектин.

*Пищевую ценность* соков определяют также минеральные вещества, в основном легкоусвояемые соли щелочного характера, а также витамины: А, группы В и С.

#### 4.1. Классификация и ассортимент соков

В России в настоящее время вырабатывают следующие виды соков:

- *натуральные (с мякотью или без мякоти);*
- *соки с сахаром;*

- *концентрированные соки;*
- *нектары;*
- *сухие соки;*
- *сокосодержащие напитки;*
- *купажированные соки;*
- *соки для детского питания;*
- *соки для диетического питания;*
- *цитрусовые соки;*
- *соки, консервированные спиртом, сернистым ангидридом или бензойно-кислым натрием.*

*Натуральные соки* – это несброженные соки, выработанные из одного или нескольких видов сырья без добавления других компонентов, за исключением аскорбиновой кислоты, которую вводят до 0,15%, и сорбиновой кислоты, концентрация которой считается безопасной (0,06%).

*Натуральные соки с мякотью* вырабатывают в условиях, затрудняющих контакт с воздухом (для предотвращения окисления полифенолов). В качестве антиокислителя (антиоксиданта) добавляют синтетическую аскорбиновую кислоту, которая, являясь витамином С, способствует также и сохранению натурального цвета напитка.

*Натуральные соки без мякоти* получают прессованием. Растительную ткань обрабатывают так, чтобы клеточный сок вышел по возможности из каждой клетки. Их приготавливают *осветленными и неосветленными.*

Осветляют те натуральные соки, которые в неосветленном виде имеют непривлекательный вид, например, виноградный сок, в котором при хранении в неосветленном виде выпадает осадок коллоидных веществ и винно-кислого калия. Осветленные соки отличаются повышенной стойкостью при хранении, но в процессе их приготовления теряются биологически активные компоненты (каротин, пектиновые вещества и др.).

Среди натуральных соков можно выделить *сортные*, например, сок яблочный из Антоновки и т.д.

*Соки с сахаром* вырабатывают из плодов и ягод с повышенной кислотностью или с низкой сахаристостью. Их выпускают



кают *осветленными* и *неосветленными*, с добавлением (4-10)% сахара в виде сахарного сиропа.

**Концентрированные соки** – соки, полученные из спелых здоровых фруктов или овощей, из которых частично удалена влага физическим способом.

Современные способы концентрирования – обратный осмос (ультрафильтрация и нанофильтрация), криоконцентрация (вымораживание). Они обеспечивают сохранение почти всех биологически активных, красящих, ароматических и питательных веществ. Сухих веществ они содержат в 4-6,5 раза больше, чем в исходных соках (от 43 до 70%).

В восстановленном виде концентрированные соки приравниваются к натуральным сокам и являются основой для их производства, в связи с чем пользуются большим спросом на международном рынке.

В концентрат добавляют ровно столько воды, сколько раньше выпарили. Если концентрат правильно восстановлен (например, если выпаривание производилось пять раз, то и восстановление должно производиться в пять циклов), то такой сок будет идентичен отжатому.

**Нектары** получают путем смешивания протертой и гомогенизированной мякоти фруктов (плодового пюре) персиков, абрикосов, груш и др. с различным количеством сахарного сиропа (от 16 до 50%). Содержание мякоти в нектарах может быть от 25 до 50% от доли натурального сока. Она должна быть распределена равномерно. Допускается незначительное расслаивание и небольшой уплотненный осадок на дне тары.

Для улучшения вкуса и цвета, а также для сохранения биологической активности в некоторые виды нектаров добавляют лимонную и аскорбиновую кислоты.

Не допускается в нектары вносить консерванты, искусственные ароматизаторы, сахарозаменители, искусственные подсластители и красители.

**Сухие соки** получают путем физического воздействия на содержащуюся в нем воду до воздушно-сухого порошкообразного состояния. В него могут быть добавлены летучие ароматические компоненты, аскорбиновая и лимонная кислоты, сахара.

**Сокодержажщие напитки** получают смешиванием натурального или концентрированного сока с водой, сахаром или сахарами, лимонной кислотой или солью (для овощных напитков). Содержание натуральных соков – до 25%. При изготовлении могут быть использованы натуральные летучие ароматические компоненты сока данного наименования, искусственные ароматизаторы, сахарозаменители, подсластители, натуральные замутнители и стабилизаторы мякоти. Допускается газировать напитки двуокисью углерода.

**Купажированные соки** получают путем добавления к основному соку до 35% сока других видов плодов, ягод и овощей. Цель купажирования – улучшение органолептических свойств и повышение пищевой и биологической ценности. Их вырабатывают *с мякотью или без нее, с сахаром или без него* (яблочно-виноградный, яблочно-вишневый, вишнево-черешневый и др.). В наименовании первым указывают преобладающий в купаже сок.

Купажированные соки, в которые входят более двух компонентов, называют *соковыми коктейлями*.

**Соки для детского питания** готовят только из высококачественного плодово-ягодного или овощного сырья. Их выпускают *натуральными, с мякотью, с сахаром, купажированными* и только высшего сорта. Рекомендуются для питания детей с 6-месячного возраста.

**Соки для диетического питания** вырабатывают из плодов и ягод с низким содержанием сахарозы. Они предназначены для больных сахарным диабетом. В качестве подслащающих компонентов в такие соки вводят ксилит, сорбит, сахарозаменители, подслащающие соединения.

В производстве **цитрусовых соков** имеются особенности, обусловленные необходимостью сохранить неповрежденной кожуру плодов при отжати сока из мякоти. Из кожуры плодов извлекают ценное эфирное масло. Эти соки являются поливитаминными, так как содержат витамины С, Р, В<sub>1</sub> и каротиноиды. Они вырабатываются *неосветленными* (*натуральные и с сахаром*) одним товарным сортом. Также выпускают цитрусовые соки *с мякотью* (апельсиновый, мандариновый, грейпфрутовый и лимонный).

**Соки, консервированные спиртом, сернистым ангидридом или бензойно-кислым натрием** в торговлю не поступают, используют для промышленной переработки на желе, сиропы, вино.

#### 4.2. Упаковка, маркировка и хранение соков

Соки разливают в потребительскую тару: банки, бутылки, тару из полимерных и комбинированных материалов.

В настоящее время для **упаковки соков** применяют асептическую упаковку в тетрапакетах с клапаном и без него вместимостью 0,2-2л. Также применяется упаковка соков в стеклянные банки вместимостью 0,5-3л и ПЭТФ-бутылки, которым придали более современные, удобные формы с закручивающимися крышками.

Фасованную продукцию укладывают в ящики – дощатые, полимерные, из гофрированного картона. Соки в стеклянной и металлической потребительской таре упаковывают в термоусадочную пленку.

**Маркировка соков** проводится в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя» (приложение Б). Надписи должны быть четкими, легко читаемыми, без разночтений.

Оптимальная температура **хранения** большинства соков колеблется от 0 до 15 °С, относительная влажность воздуха – не более 75%.

Сок, фасованный в стеклянную тару, при хранении должен быть защищен от попадания прямых солнечных лучей.

Срок хранения сока при температуре от 0 до 20 °С со дня выработки:

- в стеклянной таре – до двух лет;
- в металлической таре – 12 месяцев;
- в потребительской таре из комбинированных и полимерных материалов – 9 месяцев.

#### 4.3. Дефекты соков

При хранении соков в неподходящих условиях может произойти значительное бактериальное разложение кислот и сахаров, вследствие чего соки становятся непригодными к употреблению.

Основными **причинами порчи соков** являются:

- использование недоброкачественного сырья;
- нарушение технологии изготовления;
- неблагоприятные условия их хранения.

Наиболее часто встречаются такие **дефекты**, как:

- бомбаж (физический, химический и биологический);
- нарушение герметичности;
- деформация банок;
- вогнутые крышки;
- ржавые банки;
- потемнение всего содержимого;
- потемнение верхнего слоя (в соках с мякотью);
- потемнение внутренней поверхности жестяных банок;
- лопнувшая стеклянная упаковка.

#### 4.4. Экспертиза качества соков

Качество соков оценивают по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям и показателям безопасности.

Из **органолептических показателей** оценивают *прозрачность, внешний вид, консистенцию (для нектаров), вкус, аромат и цвет*.

Оценка соков производится по 19-балльной шкале (таблица 4.1).

Таблица 4.1  
Балльная шкала оценки качества соков

Показатель качества	Оценка, баллы			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Прозрачность, цвет, внешний вид	7 Соответствует плодам, характерным для напитка, цвет с блеском	5 То же, но без блеска	4 Слабая опалесценция, внешний вид соответствует данному напитку	1 Сильная опалесценция или осадок, снимается с дегустации
Вкус и аромат	12 Полный, ярко выраженный, свойственный напитку	10 Хороший вкус и аромат, свойственный напитку	8 Не полный вкус, слабый аромат, свойственный напитку	6 плохо выраженный вкус с посторонними тонами, не свойственный аромат
Общий балл	17-19	14-15	10-12	9 и ниже

Согласно ГОСТ 656-79 «Соки плодовые и ягодные натуральные» должны соответствовать следующим требованиям, указанным в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование показателя	Характеристика соков	
	высшего	первого
Вкус и аромат	Натуральные, хорошо выдержанные, свойственные данному виду плодов и ягод, без посторонних привкусов и запахов. Допускается слабо выраженный вкус и аромат	
Цвет	Свойственные цвету плодов и ягод из которых изготовлен сок. Допускаются более темные оттенки.	
Прозрачность соков: осветленных неосветленных	Прозрачные	Прозрачные с легкой опалесценцией
	Прозрачность не обязательна	

Качественные показатели томатного сока представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3  
Органолептические показатели натурального томатного сока

Наименование	Характеристика
Внешний вид	Однородная жидкость с взвешенными тонкоизмельченными частицами мякоти. Допускается расслаивание сока и наличие частиц семян
Вкус и запах	Приятные, натуральные, свойственные свежим зрелым помидорам, без постороннего привкуса и запаха
Цвет	Красный или оранжево-красный, характерный для зрелых помидоров
Посторонние примеси	Не допускаются

Из *физико-химических показателей* в соках, прежде всего, определяют *содержание сухих веществ*. Обычно в стандартах указывается нижний предел содержания сухих веществ.

В соках с мякотью нормируется *количество плодового пюре* в процентах; а в натуральных соках, соках с сахаром и купажируемых соках, кроме того, определяется *предельно допустимое содержание осадка*, которое в зависимости от вида сока и его товарного сорта может колебаться от 0,1 до 0,3%.

*Массовая доля мякоти* в соках с мякотью составляет 30-40%.

*Кислотность* в сочетании с количеством сухих веществ характеризует гармоничность вкуса и служит одним из признаков при определении режимов термической обработки. В стандарте указывается либо нижний предел кислотности, либо минимально и максимально допустимые ее пределы.

Натуральные 100%-ные соки в зависимости от качества делят на марочный, высший и первый сорта. Марочные соки вырабатываются из одного определенного помологического сорта плодов и ягод.

Массовая доля этилового спирта, который может накапливаться в процессе переработки фруктов, для соков высшего сорта не должна превышать 0,3%, для соков первого сорта – 0,5%, для марочных – 0,2%.

В витаминизированных соках нормируется содержание витамина С в пределах 0,025-0,25% в зависимости от вида сока.

**Физико-химические показатели** некоторых натуральных соков представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Вид и сорт сока	Сухие вещества, %, не менее	Кислотность (по яблочной кислоте), %	Спирт, %, не более
Вишневый: в/с 1 с	13,0 11,0	0,9-2,4	0,3 0,5
Земляничный: в/с 1 с	8,5 7,0	0,8-2,0	0,3 0,5
Малиновый: в/с 1 с	8,5 7,0	0,8-1,7	0,3 0,5
Черносмородиновый: в/с 1 с	12,0 10,0	1,5-3,7	0,3 0,5
Яблочный: в/с 1 с	11,0 9,5	0,3-1,2	0,3 0,5
Виноградный: марочный 1 с	16 14	0,2-1,0	0,3 0,5
Лимонный без сорта	7,0	2,0-6,0	0,4

Из **микробиологических показателей** в соках контролируют количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), бактерии групп кишечных палочек (БГКП), дрожжи и плесени, патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы.

**Показатели безопасности.** В соках ограничивается содержание токсичных элементов (солей свинца, меди, цинка, олова, мышьяка, кадмия, ртути, хрома); радионуклидов (цезия-137 и стронция-90).

#### 4.5. Фальсификация соков

Соки как наиболее дорогостоящие безалкогольные напитки фальсифицируют чаще всего.

Наиболее распространенной фальсификацией соков является разбавление натурального напитка водой.

При добавлении в соки воды дегустаторы ее не замечают в количестве 10-20%, и лишь при ее добавлении до 50% многие дегустаторы указывают на водянистость вкуса. Поэтому разбавление соков водой до 30% практически сложно определить органолептическими или физико-химическими методами.

Чтобы не ощущался водянистый вкус, его «подправляют», добавляя сахар и лимонную или яблочную кислоту.

Очень часто дорогие натуральные соки купажируют (смешивают) с более дешевыми соками без декларирования этого факта (добавление грушевого сока в яблочный и др.). Также используют другое более дешевое сырье (например, персиковый нектар получают из нектаринов).

В купажированных соках очень сложно выявить соотношение вводимых исходных соков и поэтому их фальсификация практически не определяется.

Производители могут использовать нестандартное сырье и полуфабрикаты, подвергавшиеся микробиологической порче, и применять искусственные красители и ароматизаторы для сокрытия низкого качества продукта.

Также применяют и другие виды фальсификации соков (введение добавок, не предусмотренных рецептурой; замена одного типа напитка другим; информационная фальсификация).

К показателям, которые могут определяться при возникающих сомнениях в подлинности сока, относятся: титруемая кислотность, содержание лимонной и изолимонной кислот, яблочной кислоты, золы, натрия, калия, магния, кальция, общего фосфора, нитратов, сульфатов, формольного числа, глюкозы, фруктозы, сахарозы, геспередина и нарингина, пролина и ряда других показателей.

## 4.6. Лабораторная работа

### ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА СОКОВ

**Цель работы:** Научиться проводить экспертизу качества плодово-ягодных и овощных соков и оформлять полученные результаты.

**Подготовительная работа студента к занятию:** Изучить по учебникам и лекциям товароведную характеристику соков.

**Средства обучения:** Стандарты на соки натуральные, с сахаром, купажированные, фруктовые нектары, цитрусовые (технические условия, правила приемки и методы анализа; натуральные образцы соков; каталоги и рекламно-информационная продукция).

#### Задание 1

##### Изучение ассортимента плодово-ягодных и овощных соков

Изучить ассортимент соков по каталогам, стандартам, натуральным образцам и заполнить таблицу 4.5.

Таблица 4.5

Вид сока	Наименование сока	Торговые марки	Товарные сорта	Производитель и упаковщик

#### Задание 2

##### Изучение правил приемки и установление показателей качества соков

Для проверки состояния транспортной тары и маркировки от партии продукции отбирают случайным образом определенное количество ящиков и коробок.

Для проверки правильности маркировки, состояния этикетки и оформления потребительской тары отбирают случайным образом выборку банок, бутылок, туб и др.

Определение показателей качества также начинают со случайного отбора выборки продукции в потребительской таре. Перед проведением испытаний фасованного сока составляют объединенную пробу из точечных проб. Масса объединенной пробы должна быть не менее 0,5дм<sup>3</sup>.

2.1. Изучить содержание ГОСТ 6687.0-86 «Напитки безалкогольные, квасы и сиропы. Правила приемки и методы отбора проб».

Условно принять количество партии (транспортных единиц и единичных экземпляров в транспортной таре).

Например, поступила партия сока (наименование, вид – по натуральному образцу) в количестве 150 транспортных единиц (коробок, ящиков), в каждой из которых содержится по 6 тетрапакетов вместимостью 1л. Составьте выборку и заполните таблицу 4.6.

Таблица 4.6

Кол-во единиц транспортной тары в партии, шт.	Кол-во единиц потребительской тары в единице транспортной тары, шт.	Объем выборки для проверки качества упаковки и маркировки	Приемочное/Браковочное числа	Объем выборки для контроля органолептических и физико-химических показателей	Приемочное / Браковочное числа

2.2. Изучить нормативный документ на соки, установить стандартные показатели качества и периодичность их определения. Заполнить таблицу 4.7.

Таблица 4.7

Вид контроля	Показатели	Характеристика или нормы по НД	Периодичность контроля	Методы испытаний
Органолептический				
Физико-химический				
Микробиологический				

**Задание 3**  
**Изучение упаковки и маркировки соков**

3.1. Исследовать состояние тары, правильность маркировки и объем образца сока. Результаты записать в таблицу 4.8.  
Таблица 4.8

Вид сока	Торговая марка	Состояние тары	Показатели маркировки		Объем, л	Дата упаковки	Срок хранения
			по ГОСТ Р	фактические			

**Задание 4**  
**Органолептическая оценка качества соков**

Органолептические показатели сока определяют визуально в чистом цилиндрическом бокале вместимостью 250 см<sup>3</sup>, диаметром 70мм в проходящем свете.

*Вкус, аромат и цвет соков* должны соответствовать натуральным плодам, из которых они изготовлены.

*Осветленные натуральные соки и соки с сахаром* должны быть прозрачными, без осадка;

*неосветленные* – равномерно и тонкопротертыми, свободно льющимися, однородной консистенции, непрозрачными;

*соки с мякотью* – в виде однородной непрозрачной массы с равномерно распределенной гомогенизированной мякотью.

Допускается в соках с мякотью расслаивание и небольшой уплотненный осадок на дне, а в вишневом и сливовом соках – оседание мякоти.

*Цвет* соков должен соответствовать цвету спелых плодов, ягод и овощей, из которых они изготовлены, но допускаются более темные оттенки в светлых соках и незначительное обесцвечивание сока из темноокрашенных плодов и ягод.

*Вкус и запах* определяют сразу после налива пробы в дегустационный бокал, при этом обращают внимание на соответствие вкуса и запаха плодам, ягодам и овощам, из которых они

изготовлены, на наличие неблагоприятных вкусовых свойств и прочих посторонних привкусов и запахов.

Оценить качество исследуемого образца сока по балльной шкале.

Результаты исследований занести в таблицу 4.9.

**Задание 5**  
**Исследование физико-химических показателей качества соков**

5.1. **Определение полноты налива (объема продукции)** осуществляют по ГОСТ 6687.5-86.

Полнота налива определяется в градуированном цилиндре по верхнему краю мениска. За окончательный результат принимают среднее арифметическое значение наполнения 10 бутылок, в мл (см<sup>3</sup>). Допустимые отклонения полноты налива для одной бутылки не должны превышать ± 2%.

5.2. **Содержание сухих веществ** в соке определяют по ГОСТ 6687.2-90. «Продукция безалкогольной промышленности. Методы определения сухих веществ» рефрактометрическим методом по сахарозе.

Сок перед нанесением капли на нижнюю призму рефрактометра фильтруют, определение проводят при температуре 20 °С.

5.3. Определение **кислотности** проводят по ГОСТ Р 51434-99 «Соки фруктовые и овощные. Метод определения титруемой кислотности».

Метод основан на потенциометрическом титровании стандартным титрованным раствором гидроксида натрия до значения pH 8,1.

5.4. Определение **массовой доли мякоти** проводят методом центрифугирования по ГОСТ Р 51442-99 «Соки фруктовые и овощные. Метод определения содержания мякоти, отделяемой центрифугированием»

Результаты исследований занести в таблицу 4.9.

Таблица 4.9

Наименование, вид образца	Рецептура, состав напитка	Органолептические показатели, баллы			Физико-химические показатели			
		прозрачность, цвет, внешний-вид	вкус и аромат	общий балл	полнота налива, см <sup>3</sup>	титруемая кислотность, %	содержание сухих веществ,	массовая доля мякоти, %

**Задание 6****Установление дефектов соков**

По результатам экспертизы установите возможные дефекты соков и причины их возникновения.

Результаты оформите в таблице 4.10.

Таблица 4.10

Наименование сока	Наименование дефекта	Причины возникновения

При отсутствии дефектов таблица 4.10. не заполняется.

Сделайте **заключение о качестве образца сока** по органолептическим и физико-химическим показателям, а также о правильности маркировки, состоянии тары и соответствии объема.

**Оформите экспертное заключение** (приложение А).

**Материальное обеспечение:**

1. Натуральные образцы плодово-ягодных и овощных соков.
2. Стандарты на продукты, правила отбора проб и методы анализов.
3. Листы белой бумаги.

4. Аналитические и технические весы.
5. Электроплита, водяная баня.
6. Рефрактометр.
7. Центрифуга лабораторная.
8. Стаканы дегустационные
9. Термометр спиртовой с пределами измерения 0-100°C
10. Конические колбы на 250, 500, 1000 см<sup>3</sup>.
11. Цилиндры мерные наливные на 500 см<sup>3</sup>
12. Стеклянные палочки.
13. Пипетки на 10 см<sup>3</sup>
14. Фенолфталеин, 10%-ный раствор
15. Натрия гидроокись, 0,1 н раствор

**4.7. Контрольные вопросы**

1. Правила приемки и отбора проб безалкогольных напитков.
2. В чем отличие соков от сокодержательных напитков?
3. Чем обусловлена пищевая ценность соков?
4. Какие виды соков вы знаете?
5. Почему соки с мякотью превосходят по пищевой ценности соки без мякоти?
6. Что такое фруктовые нектары и чем они отличаются от соков с мякотью?
7. Чем отличается производство осветленных и неосветленных соков? Назовите основные способы осветления соков.
8. Какие показатели нормируются при оценке качества соков?
9. Какие вам известны дефекты соков и причины их возникновения?
10. Условия и сроки хранения соков.
11. Какую потребительскую тару в настоящее время используют для фасовки соков?
12. Что такое асептическая упаковка соков, каковы ее преимущества перед другими видами упаковки?
13. Маркировка соков.

## Тема 5. ПИВО

**Пиво** – слабоалкогольный жаждоутоляющий напиток с хмелевым вкусом и ароматом, обладающий способностью вспениваться при наполнении бокала и долгое время удерживать на поверхности слой компактной пены.

Вкус и аромат пива обуславливают экстрактивные вещества, извлеченные из зернового сырья, горькие и ароматические соединения хмеля. Насыщенность пива диоксидом углерода придает ему свойства утолять жажду.

Этот солодовый напиток не только вкусный, но и полезный. При умеренном потреблении пиво не наносит здоровью вреда и повышает жизненный тонус. Польза пива для человека объясняется его химическим составом и воздействием этих составляющих на организм человека.

Пиво на 86-91% состоит из воды; несброженного экстракта (3-10%), который состоит из питательных и биологически активных веществ (белков, углеводов, микроэлементов, органических кислот, витаминов); этилового спирта (до 9,4%) и углекислого газа (до 0,4%).

*Сырьем* для получения пива является ячмень в виде солода, несоложенные материалы, ферментные препараты, хмель, пивные дрожжи и вода.

*Технология пива* – сложный и длительный процесс, состоящий из нескольких циклов: производство солода из ячменя, приготовление пивного сусла, охлаждение сусла, брожение сусла, дображивание и выдержка (созревание) пива, фильтрация и розлив готового пива.

### 5.1. Классификация пива

В России вырабатывают пиво *трех типов*:

- **светлое** (для производства используют светлый или средней светлости солод);
- **полутемное** (используют светлый или карамельный солод);

- **темное** (используют темный или карамельный, или жженный солод).

В зависимости от *экстрактивности начального сусла*:

- светлое пиво подразделяют на **16 групп** (8-23%);
- полутемное и темное – на **13 групп** (11-23%).

В отдельную группу выделяют пиво особое 12%-ное, которое выпускают двух типов: полутемное (безалкогольное) и темное.

По *способу обработки* пиво подразделяют на:

- **непастеризованное**,
- **пастеризованное**
- **обеспложенное** (холодная стерилизация).

Непастеризованное пиво имеет стойкость от 8 суток у светлого, до 30 суток у полутемного и темного.

Обеспложивание и пастеризация увеличивают стойкость пива до 30 и 60 суток.

Применение стабилизаторов белково-коллоидной стойкости увеличивает стойкость пива до трёх месяцев, применение консервантов – до одного года.

Пивоваренные предприятия производят пиво **местных и национальных сортов**, требования к которым устанавливаются в технических условиях.

В зависимости от *рецептуры и продолжительности дображивания* **местные и национальные сорта пива** делятся на *три вида*:

- **светлое и тёмное**;
- **светлое и темное специальное**;
- **светлое оригинальное**.

**Специальное пиво** изготавливают с применением вкусовых и ароматических добавок.

**Оригинальное пиво** – пиво с увеличенным сроком дображивания и повышенной нормой внесения хмеля.

Также пивоваренная промышленность выпускает:

- **безалкогольное пиво** (содержание спирта не более 0,5 % об.);
- **слабоалкогольное пиво** (содержание спирта не более 1,5 % об.).



За рубежом пиво делят:

- по цвету на: **светлое и темное**;
- по экстрактивности начального суслу на: **слабое – 5%, среднее – 12% и крепкое – 14%**.
- В зависимости от способа брожения и используемых дрожжей различают пиво: **низового брожения** («лагерное» пиво), **верхового брожения** (эли), **спонтанного (самопроизвольного) брожения** – (ламбик).

Различия между лагерным пивом и элем обуславливаются типом дрожжей, используемых при брожении, и температурой брожения.

Для элей используют дрожжи верхового брожения (во время брожения дрожжи поднимаются вверх), а для лагеров применяют дрожжи низового брожения (при брожении дрожжи оседают на дно).

Эли сбраживаются быстро при относительно высоких температурах (13-21<sup>0</sup>С), а лагеры сбраживаются более медленно и при низких температурах (6-9<sup>0</sup>С).

Абсолютно особым сортом является брюссельское пиво *ламбик*, которое варят только зимой и предварительно не сбраживают. Произвольное брожение вызывают дикие дрожжи, молочнокислые бактерии и дрожжи типа *Brettanomyces*. Перед выпуском вкус пива исправляют путем смешивания старых партий с молодыми.

## 5.2. Ассортимент пива

Ассортимент пива на российском рынке представлен свыше 150 наименований.

Около 70% производимого пива приходится на **светлые сорта**, так как эти сорта пользуются наибольшим спросом (*Жигулевское, Балтика №№ 0 (безалкогольное), 1, 2, 3 классическое, 5, 8 (пшеничное, нефилтрованное), Невское классическое, Клинское светлое, Толстяк доброе, Бочкарев, Медовое, Админалтейское* и др.).

Среди **темных сортов пива** наиболее известны: *Балтика темное №4 (оригинальное), Балтика №6 (Портер), Бархатное, Тверское темное* и др.

**Полутемные сорта пива:** *Афанасий, Афанасий Доброе, Очаково полутемное* и др.

**Импортное пиво** в основном представлено чешским и немецким.

**Чешское пиво:** Пльзенский Праздрой (мировой эталон светлого пива), Старопрамен, Гамбринус, Пильзнер Уорквелнь и др.

**Немецкое светлое пиво:** Холстен, Моравия, Айнигер-Хефе-Белас и др.; **темное пиво:** Дортмундская колонна Класик, Аугустинское коричневое, Мюнхенское темное, Целебратор и др.

Из **Великобритании** поступают различные сорта элей: Пайл Эль, Чемпион, Олд Эль, Скотч Эль и др. Пиво Роджер энд Аут – самое крепкое в мире (содержание спирта 16,9% об).

В настоящее время разработаны и внедрены новые сорта пива, отличающиеся набором зернового сырья, технологическими режимами, использованием нетрадиционных добавок. Их рецептура является собственностью предприятия, информация о них засекречена.

Во многих странах мира выпускают **безалкогольное пиво** (содержание спирта не более 0,5% об) и **слабоалкогольное пиво** (содержание спирта не более 1,5% об). Особенностью производства этих видов пива является удаление спирта либо изменением процесса брожения (искусственной остановкой брожения), либо удаляют спирт из уже готового пива выпариванием, вакуум-дистилляцией, обратным осмосом или диализом.

Также вырабатывают **диетическое и диабетическое пиво**, в котором в процессе сбраживания остается минимальное количество сахаров и декстринов.

**Концентраты пива** вырабатывают в период пониженного сбыта пива для снабжения мини-пивзаводов и для производства пива в домашних условиях.

### 5.3. Дефекты пива

Большинство **дефектов пива** возникают в результате использования некачественного сырья, нарушения технологии и режимов хранения. Это способствует снижению прозрачности и помутнению пива.

*Наиболее распространенными дефектами* являются бактериально-дрожжевое, белковое, металлобелковое помутнения, а также кислый вкус и др.

**Бактериально-дрожжевое помутнение** вызывается дикими дрожжами при повышенной температуре хранения и наличии в пиве несброженного экстракта. При этом ухудшается запах пива, появляется терпковатый привкус.

При развитии в пиве уксуснокислых и молочных бактерий оно не только мутнеет, но и прокисает.

**Белковое помутнение** возникает при охлаждении пива до 0°С за счет перехода белковых веществ из состояния золя в гель. Также этот дефект возникает при использовании солода с повышенным содержанием белков, при нарушении режимов затирания и кипячения суслу с хмелем.

Различают *обратимые и необратимые белковые помутнения*. Причиной первых является образование дубильно-белковых соединений, исчезающих при повышении температуры пива до 20°С. Необратимые белковые помутнения сохраняются в пиве и при повышении температуры.

**Металлобелковое помутнение** (необратимое) появляется в результате коагулирования белков при соприкосновении пива с незащищенным металлом оборудования – оловом, железом, медью. При этом искажаются вкус и цвет пива.

*К дефектам вкуса* относят:

- **излишне кислый вкус**, который появляется при скисании пива;
- **пустой вкус**, который присущ пиву с низким содержанием спирта, диоксида углерода; появляется в результате расщепления белков при использовании перебродившего или переработанного солода;

- **неприятный, горький и терпкий вкус** возникает при использовании жесткой карбонатной, сильно щелочной воды; при недостаточном удалении горьких взвесей в процессе охлаждения и брожения; при использовании старого хмеля или его неправильной дозировки;
- **хлебный привкус** характерен для пастеризованного пива при высокой температуре или при длительности процесса;
- **солнечный привкус** возникает при воздействии света, в результате чего образуется неприятный вкус и запах. Коричневое стекло бутылок хорошо предохраняет пиво от света, зеленое – менее эффективно;
- **повышенная сладость** характерна для слабовыдержанного пива;
- **фенольный или хлорный запах** возникает при плохой промывке аппаратуры после ее дезинфекции или с использованием некачественной воды.

### 5.4. Упаковка, маркировка и хранение пива

**Пиво разливают** в бутылки из коричневого или зеленого стекла вместимостью 0,33 и 0,5л, бутылки ПЭТФ (полиэтилен-терефталат), т.е. полимерные бутылки емкостью от 0,5 до 2,5л, металлические банки, кеги, бочки (дубовые, буковые, алюминиевые) по 3, 5, 50, 100 и 150л и другие виды тары, разрешенные к применению органами Роспотребнадзора.

Бутылки с пивом укладывают в ящики из гофрированного картона, полимерных материалов, в металлические ящики, в тару-оборудование. Жестяные банки укладывают в картонные короба и обтягивают полиэтиленовой пленкой под вакуумом.

**Маркировка пива** проводится в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя» (приложение Б). Надписи должны быть четкими, легко читаемыми, без разночтений.

Некоторые изготовители (ОАО «Афанасий-пиво») наносят на кольеретку специальным составом *термознак* в виде белого овала. При охлаждении пива в белом овале появляется синяя

ладья, свидетельствующая о том, что пиво имеет оптимальную температуру для потребления. Также могут при охлаждении появляться различные надписи: «Пора пить» и т.д.

Срок хранения наносят в виде штампов на контрэтикетке, либо в виде насечек против напечатанных цифр дней, месяцев, года.

Пиво должно быть защищено от действия света и мороза.

**Храниться пиво** должно при температуре от 2 до 12 °С (непастеризованное), при температуре от 10 до 20 °С (пастеризованное).

Гарантийный срок хранения пива в зависимости от сортов составляет от 7 до 17 суток (непастеризованное); пастеризованное пиво хранится от одного до трех месяцев (1 месяц – без применения стабилизаторов, 3 месяца – с применением стабилизаторов). Пиво с применением антиоксидантов и консервантов может храниться до одного года.

### 5.5. Экспертиза качества пива

Экспертизу проводят по показателям, объединенным в пять групп. В первую группу входят показатели: *внешнее оформление, внешний вид* (прозрачность, наличие посторонних включений); во вторую – *массовая доля диоксида углерода, высота пены и пеностойкость*; в третью – *объемная доля этилового спирта, экстрактивность начального сусла, кислотность, цвет, стойкость* (определяют только на предприятии-изготовителе); в четвертую – *вкус и аромат*; в пятую – *объем продукции*.

Для каждой группы показателей определены объемы выборок с учетом наибольшей объективности. Отбор единиц продукции в выборку осуществляют методом случайного отбора.

Для контроля стойкости, вкуса и аромата из выборки берут по две бутылки по каждому показателю. Оставшееся в выборке пиво сливают в один сосуд, тщательно перемешивают и определяют объемную долю этилового спирта, экстрактивность начального сусла, кислотность и цвет.

Для определения полноты налива пива в бутылках (банках) отбирают от партии любого объема 10 единиц.

Для экспертизы пива, разлитого в изотермические резервуары, отбирают из каждой единицы выборки не менее двух, а из каждой бочки – четырех точечных проб объемом по 500 см<sup>3</sup> в чистые сухие бутылки вместимостью 500см<sup>3</sup>. Точечные пробы отбирают при помощи разливного или пробного крана. Для устранения вспенивания и потерь диоксида углерода налив осуществляют через специальный шланг, скрученный в виде спирали диаметром 30-35мм, заканчивающейся стеклянной трубкой, конец которой опускают на дно бутылки. После налива бутылку немедленно закупоривают кроненпробкой. Для определения высоты пены и пеностойкости берут одну бутылку пива, стойкости – две. Оставшееся количество пива сливают в один сосуд, тщательно перемешивают и определяют те же показатели, что и для бутылочного пива.

В соответствии с инструкцией по теххимическому контролю пивоваренного производства, оценка качества пива на предприятиях производится по 25-балльной шкале (таблица 5.1).

Таблица 5.1

Балльная шкала оценки качества пива

Показатели качества пива	Количество баллов при оценке			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Прозрачность	3	2	1	0 (снимается с дегустации)
Цвет	3	2	1	0
Вкус	5	4	3	2
Хмелевая горечь	5	4	3	2
Аромат	4	3	2	1
Пенообразование	5	4	3	2
Высота пены, мм	40	30	20	менее 20
Пеностойкость, мин	4	3	2	менее 2
ИТОГО:	22-25	19-21	13-18	12 и ниже

*Примечание: Вместо хмелевой горечи для темного пива определяют солодовый вкус. У бочкового пива пенообразующие свойства ниже, чем у бутылочного пива.*

Характеристика и балльная оценка качества *светлого пива* представлена в таблице 5.2.

Таблица 5.2.

Показатели качества	Количество баллов при оценке			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Прозрачность	3 Прозрачное, с блеском, без взвесей	2 Прозрачное, без блеска с единичными взвесями	1 Слабо опалесцирующее	0 Сильно опалесцирующее, мутное
Цвет	3 Чистый, светло-золотисто-желтый	2 Чистый, светло-золотистый	1 С зеленоватым оттенком	0 Красноватый и коричневый оттенок
Вкус	5 Отличный, полный, чистый, без посторонних привкусов, гармоничный	4 Хороший, чистый, но не очень гармоничный	3 Не очень чистый, незрелый, с привкусом молодого пива, пустоватый, слабо выраженный	2 Пустой, с посторонними привкусами (дрожжевой, фруктовый, острый, кислый)
Аромат	4 Отличный, чистый, свежий, выраженный, соответствующий данному типу (хмелевой)	3 Хороший, но недостаточно выраженный	2 С заметными посторонними оттенками, слегка сырой, фруктовый, с очень выраженным солодовым тоном	1 С выраженными посторонними тонами (фруктовый, кислый и др.)
Хмелевая горечь	5 Мягкая, слаженная, соответствующая типу	4 Не очень слаженная, слегка остающаяся, грубоватая	3 Грубая, остающаяся или слабая, не соответствующая типу	2 Не хмелевая, грубая
Пенообразование (пена и насыщенность диоксидом углерода)	5 Обильная, компактная, устойчивая, хорошо прилипающая, высотой не менее 40мм и стойкости 4 мин при обильном и медленном выделении пузырьков газа	4 Компактная, устойчивая, высотой не менее 30 мм и стойкостью не менее 3 мин при резком и быстро исчезающем выделении пузырьков газа	3 При высоте пены не менее 20мм и стойкости не менее 2 мин.	2 При высоте пены менее 20мм и стойкости менее 2 мин.
ИТОГО:	22-25	19-21	13-18	12 и ниже

У *темного пива* более широкий диапазон **цвета**: от коричнево-красного до более темных оттенков (почти непрозрачных).

*Темное пиво* имеет солодовый **аромат и вкус** с привкусом карамельного или жженого солода. Темное пиво по сравнению со светлым сладковатое. К темным сортам добавляют меньше хмеля, поэтому они характеризуются менее выраженной хмелевой горечью и солодовым привкусом.

В сортах *полутемного пива* преобладает солодовый вкус с привкусом карамельного солода.

Во всех типах пива с экстрактивностью начального суслу выше 15% чувствуется винный привкус.

У *темного пива* хмелевая горечь почти неразличима и по баллам оценивают **солодовый вкус**:

- чистый солодовый, с легкой горечью – **5 баллов**;
- солодовый с привкусом слегка жженого – **4 балла**;
- слабый солодовый, грубоватый привкус жженого (подгорелого) солода – **3 балла**;
- очень слабый солодовый, нечистый, подгорелый, кисловатый – **2 балла**.

Кроме **органолептических** и **физико-химических показателей** в пиве контролируют **микробиологические показатели** (*КМАФАнМ, БГКП (колиформы), дрожжи и плесени, патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы*) и **показатели безопасности** (*токсичные элементы: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть; радионуклиды и N-нитрозоамины*).

## 5.6. Фальсификация пива

Пиво может подвергаться фальсификации в процессе производства, транспортирования, хранения и реализации.

Высокая стоимость и дефицит основного сырья – солода и хмеля, довольно большая продолжительность технологического цикла производства (7-72 дня) служат побудительными мотивами упрощения приготовления, замены или недоложения этого сырья изготовителями-фальсификаторами.

## 5.7. Лабораторная работа

### **ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ПИВА**

При приготовлении пива частичная замена несоложенными материалами не является фальсификацией, однако полная замена солода должна рассматриваться как технологическая фальсификация, так как полученный напиток не имеет солодового привкуса и запаха, типичного для пива.

В процессе производства возможны замена солода значительными дозами несоложенных материалов (в пиве отсутствует солодовый привкус); сокращение времени брожения и дображивания, что приводит к недостаточно выраженному вкусу и снижению стойкости; использование недоброкачественного сырья; внесение пенообразователей (стирального порошка, глицерина и др.), что опасно для здоровья человека.

Самый простой и распространенный способ фальсификации – разбавление пива водой.

Установить место фальсификации пива в бочках очень трудно.

Разбавление пива в бутылках или банках осуществляют чаще всего при изготовлении, но возможно, и при реализации (бутылочное пиво вскрывают, добавляют воду и вновь укупоривают). В этом случае фальсификацию определяют путем переворачивания бутылки вверх дном – пиво вытекает или открывается пробка.

Разбавление пива большим количеством воды можно выявить по пеностойкости, поскольку водопроводная вода резко снижает этот показатель. Многие реализаторы для увеличения этого показателя добавляют стиральный порошок, другие поверхностно-активные вещества. В этом случае фальсификацию стиральным порошком можно выявить по изменению pH.

Один из способов фальсификации – полная замена пива подкрашенным раствором.

Недолив – это способ количественной фальсификации, когда отклонение от заданного объема (0,5; 0,33 и др.) превышает норму.

Органолептические и физико-химические анализы позволяют определить фальсификацию пива любым способом.

**Цель работы:** Научиться оценивать качество пива по органолептическим и физико-химическим показателям.

**Подготовительная работа студента к занятию:** Изучить по учебникам и лекциям товароведную характеристику пива.

**Средства обучения:** Стандарты на пиво (общие технические условия, правила приемки и методы анализа; натуральные образцы пива, охлажденные до  $(12\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ; каталоги и рекламно-информационная продукция).

#### *Задание 1*

#### ***Изучение ассортимента и особенности получения различных видов пива***

Изучите ассортимент пива по каталогам и натуральным образцам.

Познакомьтесь с передовыми отечественными производителями пива и основными процессами его производства по учебной программе на ЭВМ.

Результаты занести в таблицу 5.3.

Таблица 5.3

Тип и наименование сортов пива	Массовая доля сухих веществ в начальном сусле, %	Массовая доля спирта, %, не менее	Стойкость в сутках, не менее	Предприятие-изготовитель	Примечание

**Задание 2**  
**Изучение правил приемки и установление показателей качества**

2.1. Изучить содержание ГОСТ 12786-80 «Пиво. Правила приемки и методы отбора проб».

Условно принять объем партии пива (бутылок). Например, поступила партия пива (наименование, тип и сорт – по натуральному образцу) в количестве 500 бутылок.

Составьте выборку и заполните таблицу 5.4.

Таблица 5.4

Объем партии пива, бутылок	Группы показателей качества									Общий объем выборки, бутылок
	1-я группа			2-я группа			3-я группа	4-я группа	5-я группа	
	Объем выборки, бут.	Приемочное число	Бракочное число	Объем выборки, бут.	Приемочное число	Бракочное число				

2.2. Изучить требования ГОСТ Р 51174-98 «Пиво. Общие технические условия», установить стандартные показатели качества и периодичность их определения.

Заполнить таблицу 5.5.

Таблица 5.5

Вид контроля	Показатели	Характеристика или нормы по НД	Периодичность контроля	Методы испытаний
Органолептический				
Физико-химический				
Микробиологический				

**Задание 3**  
**Изучение упаковки и маркировки исследуемого образца пива**

3.1. Изучить требования маркировки пива по ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителей».

Результаты занести в таблицу 5.6.

Таблица 5.6

Наименование пива	Вид упаковки, емкость	Маркировка продукции (показатели)		Срок годности	Фактический срок хранения
		по ГОСТу	фактически		

3.2. Оценить качество оформления тары: наличие и качество этикетки или оттиска на горлышке бутылки (отсутствие перекосов, деформаций, разрывов, чистоту, четкость маркировки), плотность укупорки, отсутствие деформации алюминиевых банок.

*Сделать вывод о качестве упаковки и маркировки.*

**Задание 4**  
**Органолептическая оценка качества пива**

Органолептическая оценка качества пива осуществляется по ГОСТ 30060-93 «Пиво. Методы определения органолептических показателей и объема продукции» или по стандартам на местные и национальные сорта пива.

Из органолептических показателей в пиве определяют **внешний вид**, включающий в себя **внешнее оформление, прозрачность и наличие посторонних включений**, а также **цвет, вкус, аромат и пенообразование**.

Пиво низового брожения дегустируют при температуре  $(12 \pm 2)^\circ\text{C}$ , для пива верхового брожения температура дегустации должна быть  $(15-16)^\circ\text{C}$  для лучшего выявления аромата.

Рекомендуется начинать дегустацию образцов пива с меньшей экстрактивностью начального сусла, а не наоборот.

При дегустации пива применяют стаканы из прозрачного стекла цилиндрической формы высотой 10,5-11см, диаметром 7,3-7,5см.

**Определение внешнего вида пива.** Для определения внешнего вида пиво наливают в стакан и устанавливают его прозрачность.

Пиво должно быть прозрачным без осадка и посторонних включений. Для пива «Портер», «Бархатное» и 21%-ного темного допускается наличие легкого дрожжевого осадка и опалесценция (легкое помутнение).

**Характеристика пены.** Пена характеризуется высотой и пеностойкостью. Высота пены бутылочного пива должна быть не ниже 20мм, а пеностойкость – не менее 2 минут.

Если пиво хорошо насыщено углекислотой, то образуется густая (компактная) и устойчивая пена.

Перед тем как налить пиво в стакан, бутылку (банку) взбалтывают. Струю пива направляют в центр стакана, держа бутылку на высоте 25мм от верхнего края стакана до достижения пеной верхнего края. Бутылку при наливании не следует чрезмерно наклонять.

После разграничения слоев пива и пены миллиметровой линейкой измеряют высоту пены. Одновременно определяют пеностойкость пива: время в минутах до появления свободного от пены пространства на поверхности напитка.

Обильная компактная пена, медленно выделяющая мелкие пузырьки углекислого газа – показатель высокого качества пива.

**Определение цвета визуальным методом.** Цвет пива зависит от наличия меланоидинов, карамелинов и окисленных фенольных соединений, образующихся при сушке и варке солода, солодово-хмелевого сусла, а также от полноты извлечения красящих веществ из сырья.

Цвет пива визуальным методом определяют при хорошем освещении, используя белый фон.

**Определение вкуса и аромата.** При дегустации светлого пива обращают внимание на *хмелевую горечь*, а при оценке темного пива – на *солодовый аромат и полноту вкуса*.

Наиболее **характерными отклонениями** при опробовании **пива** является ощущение *сладости, неприятная горечь, кислый, соленый и жгуче-горький вкус, привкусы «подвальный, медовый, хлебный»* и т.д.

Для определения аромата и вкуса налитое в стаканы пиво пьют небольшими глотками и фиксируют первые вкусовые впечатления.

**Внешнее оформление** пива оценивается полным баллом при нормальном наполнении и внешней чистоте бутылки (банки), а также при правильной наклейке этикетки и герметичности укупорки. Дефекты оформления снижают оценку на (1,5-2) балла.

Результаты органолептической оценки качества пива занесите в таблицу 5.7.

Таблица 5.7

Наименование показателей	Характеристика, норма	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов	Примечание

#### Задание 5. Физико-химические показатели пива

**5.1. Определение цвета пива инструментальным методом.** Анализ проводят по ГОСТ 12789-87 «Пиво. Методы определения цвета» методом сравнения с раствором йода.

Метод основан на визуальном сравнении цвета пива с цветом 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора йода различной концентрации в 100см<sup>3</sup> воды.

Методику законспектировать.

Результаты исследований занести в таблицу 5.8.

**5.2. Определение кислотности пива** проводят по ГОСТ 12788-87 «Пиво. Методы определения кислотности» методом прямого титрования пробы с фенолфталеином.

Метод основан на титровании всех находящихся в пиве кислот и кислотных солей раствором гидроксида натрия до слабо розовой окраски.

Методику законспектировать.

Результаты занести в таблицу 5.8.

**5.3. Определение содержания спирта, действительного экстракта и сухих веществ в начальном сусле** определяют согласно ГОСТ 12787-81 «Пиво. Методы определения спирта, действительного экстракта и расчет сухих веществ в начальном сусле» рефрактометрическим методом.

Метод основан на определении показателя преломления при помощи погружного рефрактометра и относительной плотности пива пикнометром с последующим вычислением по формулам.

Методику законспектировать.

Результаты занести в таблицу 5.8.

Таблица 5.8

Наименование пива и номер ГОСТа или ТУ	Физико-химические показатели	Нормы по ГОСТу (ТУ)	Фактическое содержание	Отклонения

### Задание 6

#### Установление дефектов пива

По результатам экспертизы установите возможные дефекты пива и причины их возникновения.

Результаты оформите в таблице 5.9.

Таблица 5.9

Наименование пива	Наименование дефекта	Причины Возникновения

При отсутствии дефектов таблица 5.9. не заполняется.

Сделайте **заключение о качестве образца пива** по органолептическим и физико-химическим показателям, а также о правильности маркировки, состоянии тары и соответствии объема.

**Оформите экспертное заключение** (приложение А).

### Материальное обеспечение

1. Натуральные образцы разных видов пива.
2. Стандарты на пиво и на методы исследования.
3. Учебная программа «С пивом по жизни».
4. Бокалы (стаканы) высотой 105-110мм и диаметром 70-75мм, емкостью 150-200 см<sup>3</sup>.
5. Секундомер.
6. Линейка.
7. Колбы емкостью 1000, 750, 300 см<sup>3</sup>.
8. Пикнометры емкостью 50 см<sup>3</sup>.
9. Колбы конические емкостью 150-200 см<sup>3</sup>.
10. Весы теххимические и аналитические.
11. Баня водяная.
12. Термометры.
13. Рефрактометр погружной с призмой №1 (коэффициент преломления 1,3254 – 1,3664), водяной баней – термостатом.
14. Вода дистиллированная.
15. Бумага фильтровальная.
16. Калий йодистый 0,1 н раствор.
17. Лампа люминесцентная.
18. Электрическая плита.
19. Гидроксид натрия, 0.1 н раствор.
20. Фенолфталеин.

### 5.8. Контрольные вопросы

1. Правила приемки и отбора проб пива.
2. Какие типы, группы и виды пива вы знаете?
3. Чем отличается пиво низового и верхового брожения?
4. Какие показатели нормируются при оценке качества пива?
5. Дефекты пива, причины и меры устранения.
6. Как должно быть упаковано пиво, и в каких условиях храниться?
7. Сроки хранения пива.



8. Какую температуру должно иметь пиво при дегустации?
9. Какую посуду используют для дегустации пива?
10. Что характеризует пена в пиве?
11. Какими методами определяют цвет и кислотность пива, и в каких единицах измерения они выражаются?
12. Чем отличаются физико-химические показатели светлого, темного и полутемного пива?
13. Способы фальсификации пива, причины и методы ее обнаружения.

## Тема 6. ВИНОГРАДНЫЕ ВИНА

**Виноградное вино** – алкогольный напиток, полученный в результате спиртового брожения сока свежего или завяленного винограда с мезгой (раздробленные ягоды винограда) или без нее, содержащий 8-20 % об этилового спирта.

Виноградное вино содержит все питательные вещества, которые находятся в винограде. Наибольшую ценность представляют фруктоза, глюкоза, винная, яблочная, молочная и янтарная кислоты, минеральные вещества. В вине в очень малых количествах содержатся витамины, микроэлементы, ферменты, полезные для человека. В вине обнаружены витамины С, группы В, РР, Р. Из микроэлементов содержатся йод, марганец, молибден, бор и др., имеются вещества с антибиотическими свойствами.

Наибольшей биологической ценностью обладают натуральные и игристые вина, которые характеризуются невысоким содержанием алкоголя.

Основным сырьем в виноделии является *свежий или увяленный виноград винных сортов*. Кроме винограда при производстве вин используют *концентрированный виноградный сок* (вакуум-сусло), *мистель* (виноградное сусло, в котором процесс спиртового брожения прекращается добавлением этилового спирта до 16 % об), *этиловый ректифицированный спирт высшей очистки* (для специальных вин), *сахар-песок, сахар-рафинад, экстракты пряно-ароматических растений и их дистилляты* (для ароматизированных вин), *специальные винные дрожжи, диоксид углерода* (для шипучих вин), *сернистый ангидрид* и некоторые другие вспомогательные материалы.

При создании виноградных вин важную роль играют два фактора – сорт винограда и способ его переработки.

Технология изготовления виноградных вин состоит из *первичного и вторичного производства*. *Первичное виноделие* включает в себя технологические этапы для получения молодого вина. Однако молодое вино еще не обладает свойствами, характерными для выдержанных вин. Придание ему вкуса, цвета и аромата готового вина осуществляют на предприятиях *вторичного виноделия*.

## 6.1. Классификация вин

В странах СНГ, в том числе в России, введена единая классификация виноградных вин (кроме игристых), что облегчает внешнеэкономическую деятельность.

В основе классификации вин лежат различные признаки.

По однородности сырья **вина** делят на:

- **сортные** (выработанные из одного сорта винограда, примесь других сортов может быть не более 15%);
- **купажные** (полученные из смеси сортов винограда или виноматериалов).

По степени насыщенности углекислотой **вина** делят на:

- **тихие;**
- **содержащие диоксид углерода.**

В зависимости от качества и сроков выдержки **тихие вина** бывают:

- **молодые** (реализуемые до 1 января следующего за урожаем винограда года);
- **без выдержки** (реализуют с 1 января следующего за урожаем года) – **ординарные вина**;
- **выдержанные** (улучшенного качества с выдержкой не менее 6 мес.);
- **марочные** (высококачественные вина, выдержанные не менее 1,5 лет);
- **коллекционные** (марочные вина, дополнительно выдержанные в бутылках не менее трех лет).

В зависимости от способа производства **вина** делят на две группы:

- **натуральные** (полученные полным или неполным сбраживанием сусла или мезги без добавления каких-либо компонентов);
- **специальные** (с добавлением этилового спирта).

**Натуральные и специальные вина** могут быть:

- **контролируемых наименований по происхождению** (вина высокого качества, получаемые по специальной или традиционной технологии из определенных сортов винограда строго регламентированного района);

- **ароматизированными** (получены путем ароматизации натуральными или искусственными ароматизаторами), кроме натуральных вин;
- **шипучими** (газированными).

По цвету **вина** подразделяют на:

- **белые,**
- **розовые.**
- **красные.**

В зависимости от массовой концентрации сахара **натуральные вина** классифицируют на следующие типы:

- **сухие** (полученные с использованием полного сбраживания сусла или мезги);
- **сухие особые** (изготовленные по специальной оригинальной технологии);
- **полусухие** (полученные путем неполного сбраживания сусла или мезги, а также купажированием сухих виноматериалов со свежим или концентрированным виноградным суслом);
- **полусладкие** (полученные из сладких сортов винограда путем неполного сбраживания);

**специальные вина** подразделяются на следующие типы:

- **сухие;**
- **крепкие;**
- **полудесертные;**
- **десертные;**
- **ликерные.**

**Крепкие, полудесертные, десертные и ликерные вина** вырабатывают полным или неполным сбраживанием виноградного сусла или мезги с добавлением этилового спирта, сахара или виноградного концентрированного сусла.

В странах ЕС принята другая классификация виноградных вин, по которой **вина** подразделяют на следующие группы:

- **столовые** (вина массового потребления, реализуемые под торговой маркой фирмы-производителя);
- **качественные** (произведенные в определенных регионах).

Ко второй группе относят лучшие вина Франции, Италии, Испании, Германии и Швейцарии.

На этикетках этих вин слово «вино» отсутствует (за исключением германских). Наименование вин зависит от названия региона страны, где складывалась технология этих вин. Такие вина нельзя производить за пределами региона по происхождению.

**Вина, содержащие диоксид углерода (шампанские и игристые)** в зависимости от *выдержки* подразделяют на группы:

- **выдержанные** (после окончания шампанизации выдерживают не менее 6 мес);
- **без выдержки**,
- **коллекционные** (выдержанные 2-3 года в бутылках; Российское и Советское шампанское выдерживают в бутылках 3 года).

Также **игристые вина** делятся на три подгруппы:

- **без присвоения наименования**,
- **с присвоением наименования** (имеющие оригинальные органолептические свойства или изготавливаемые по особой технологии);
- **жемчужные** (изготовленные с давлением диоксида углерода в бутылке менее 200 кПа, все остальные изготавливаются при давлении не менее 350 кПа).

*По цвету бывают белые, розовые и красные.*

В зависимости от *концентрации сахара игристые вина* в России подразделяются на следующие *типы*:

- **брют** (содержит сахаров не более 15 г/дм<sup>3</sup>, вырабатывают только со специальными наименованиями);
- **сухие** (содержат сахаров 20-25 г/дм<sup>3</sup>);
- **полусухие** (35-40 г/дм<sup>3</sup>);
- **полусладкие** (55-65 г/дм<sup>3</sup>);
- **сладкие** (75-85 г/дм<sup>3</sup>).

Во Франции **шампанское** в зависимости от содержания сахаров подразделяют на *типы*:

- **Экстра брют** (содержание сахаров 0-15 г/дм<sup>3</sup>);
- **брют** (15 г/дм<sup>3</sup>);

- **самое сухое** (20 г/дм<sup>3</sup>);
- **сухое** (35 г/дм<sup>3</sup>);
- **полусухое** (50 г/дм<sup>3</sup>);
- **сладкое** (более 50 г/дм<sup>3</sup>).

**Игристые вина**, содержащие только естественный сахар винограда, называют «**натуральные**». Для больных сахарным диабетом игристые вина производят с сахарозаменителями.

## 6.2. Ассортимент виноградных вин

На российском рынке представлен большой ассортимент виноградных вин различных производителей (Франции, Италии, Испании, Германии, Болгарии, Венгрии, Украины, Молдовы, России и др).

**Франция** знаменита своими сухими винами из *Бордо* (Департамент Жиронда) и *Бургундии*, сладкими винами из *Сотерна* и *Барзака* (провинция Бордо), уникальными винами *Шато-Шалоне* (провинция Нормандия). Славу Франции создают также *кагоры*, *мускаты*, *шампанское* и *вермуты*.

В одном из основных винодельческих районах – **Бордо** – производят красные вина из винограда сортов Каберне, Мерло, Мальбек, Пти Верде, а также белые из сортов Семильон, Совиньон, Мускадель. Наиболее знаменит в Бордо по производству красных вин район *Медок*, где готовят высококачественные вина Марго, Сен-Жульен, Мули, Листрак и др. В *Бургундии*, другом винодельческом районе Франции, производят отличные красные вина Пито и Гаме, а также белые вина Шардоне, Алиготе, Мелон.

Лучшие **итальянские вина** 34 контролируемых наименований вырабатывают в **Пьемонте**. Широко известны красные вина Баролло, Барбареско, Барбера, Дольчетто, Мескато, Гатинара; полусладкие вина – Бракетто; игристые мускатные вина – Асти Спуманте. **Тоскания** славится десертными винами – Винсанто, Москато дела Эльба, Алекито ди Портоферрайо и красными винами Кьянти. Также Италия известна своими *мускатами*, *вермутами* (Мартини) и *марсалай*.

В **Испании** вырабатывают высококачественные столовые и специальные вина (крепкие «женеро», ликерные «женеро», ароматизированные, вермуты, аперитивы на базе вин, игристые), газированные вина. Лучшие в Испании вина *Риохи* - Риоха-Баха, Риоха-Альте. Уникальные вина, входящие в пятерку лучших вин мира, производят в Рибера дел Дуэро – Вега Сицилия и Вальбуэна. В *Панадесе* производят белые, красные и розовые вина – Ксарельо, Маккабео, знаменитое десертное вино Мальвазия. В Испании производят лучший в мире херес.

В **Германии** наиболее популярны вина из районов: *Пфальц* – Молоко любимой женщины, Миндальное дерево, Слеза Кардинала; *Мозель* – Сердце Мозеля, Черная кошка, Докторберг, Старые друзья и др.

**Болгария** выпускает преимущественно белые и красные вина, но известны и болгарские десертные, игристые и ароматизированные вина. Наиболее популярные вина: столовые сухие белые – Пино, Шардоне, Карловски Мискет, красные – Гымза, Мелник, Мерло, Тракия; полусухие белые - Монастырская изба, Троян, Хемус, красные – Меча кровь, Кадарка, Монастырско шушукане; десертные белые – Тамянка, Мадара, Бисер, красные – Тырново, Поморие.

**Венгрия** – родина токайских вин (Токайская эссенция, Токайское Ассу, Токай самородный).

**Молдова** славится хорошими красными натуральными винами – Земфира, Изабелла, Негру-де-Пуркарь, а также ароматизированными винами – Букет Молдавии и др. Так же вырабатывают высококачественные белые натуральные вина – Алиготе, Рислинг; крепкие и десертные вина типа хереса, мадеры и др.

На **Украине**, в *Крыму* изготавливают высококачественные десертные вина типа портвейна, мадеры (Массандра), муската (Винный камень, Мускат белый и розовый), токая (Южнобережный). В *Одесской и Херсонской областях* вырабатывают натуральные вина (Оксами Украины, Перлину степу); в *Закарпатской* – белые натуральные (Променисте) и десертные (Троянда Закарпаття) вина.

В **России** районы виноделия расположены на юге страны (Краснодарский край, Ростовская область, Ставропольский

край, Кабардино-Балкария, Дагестан, Ингушетия). Лучшие вина *Краснодарского края* – Каберне Абрау, Рислинг Абрау, Рислинг Анапа, Каберне Анапа, Советское шампанское «Абрау-Дюрсо» и др. В *Ростовской области* - Цимлянские натуральные и игристые вина – Цимлянское красное, Пино, Рислинг, Алиготе. В *Ставропольском крае* производится разнообразная винопродукция: натуральные, десертные (Терское золотистое, Дружба, Каберне Совиньон) и крепкие вина, а также виномаериалы для шампанского.

Кроме этого, во многих районах России на предприятиях вторичного виноделия, вырабатывают большой ассортимент специальных, ароматизированных и игристых вин из различных виномаериалов.

### 6.3. Дефекты вин

К дефектам вина относятся изменения его свойств, ухудшающие его качество и являющиеся результатом химических, биохимических и физико-химических процессов.

Основными видами дефектов, проявляющихся в процессе хранения виноградных вин, являются их *болезни и пороки*.

**Болезни вин** чаще всего вызываются бактериями и реже - дрожжами. Болеют, прежде всего, молоспиртуозные и низкокислотные вина. «Вылечить» больное вино практически невозможно, потому основной мерой их предупреждения является соблюдение санитарно-гигиенических требований.

К болезням, вызываемым аэробными микроорганизмами, относятся *цвель вина* и *уксуснокислое скисание (брожение)*.

*Цвель вина* чаще поражает сухие молодые вина, особенно красные. В результате болезни меняется вкус и внешний вид вина: оно мутнеет, теряет окраску, появляются посторонние неприятные тона. Чтобы уберечь вино от цвели, бутылки хранят в горизонтальном положении при температуре 8-16 °С.

*Уксуснокислое скисание* наиболее часто поражает молоспиртуозные, низкокислотные, малоэкстрактивные вина. Развитию болезни способствует свободный доступ воздуха. В вине появляются вкус и запах уксусной кислоты и ее эфиров, снижается его спиртуозность, так как часть этилового спирта сбражи-

вается в уксусную кислоту. Одна из мер предупреждения этого заболевания – хранение вина без доступа кислорода при температуре 10-14 °С.

К болезням, вызываемым анаэробными микроорганизмами, относятся *молочнокислое, маннитное и пропионое брожение*, а также «*ожирение*» (ослизнение, тягучесть), *помутнение* и *мышинный привкус* вин.

*Молочнокислое брожение* поражает все типы вин. Они теряют прозрачность, в глубине вина образуются «шелковистые волны», хорошо видимые на свету. Вкус становится сладковато-кислым, исчезает аромат, появляется запах квашеных овощей, в дальнейшем переходящий в прогорклый.

*Маннитное брожение* характерно для низкокислотных сладких красных вин. Они мутнеют, вкус становится приторно кисло-сладким. Это брожение часто сопутствует молочнокислому.

«*Ожирение*» вина (ослизнение, тягучесть, вязкость) встречается гораздо реже. Оно поражает молодые, малоспиртуозные, низкокислотные и малоэкстрактивные вина. При заболевании вино густеет, становится тягучим и слизистым. Вкус становится пустым, но аромат не изменяется. Дефект можно легко устранить – путем проветривания, механического воздействия, пастеризации или сульфитации. После «лечения» вино приобретает первоначальный вид и вкус.

*Мышинный привкус* – распространенное заболевание всех видов вин. Болезнь начинается с появления неприятных вкусовых оттенков, обнаруживающихся только в послевкусии. Затем вино мутнеет, появляются мышинный запах и вкус. Сильно пораженное вино «вылечить» невозможно.

**Пороки вин** обусловлены присутствием металлов (железа, меди и др.) и называются *кассами (помутнениями)*.

*Железные кассы (черный и белый)* могут возникнуть в любом низкокислотном типе вина, как в белом, так и в красном. *Черный касс* образуется в результате взаимодействия железа с антоцианами, при этом возникают соединения фиолетово-синего цвета. *Белый касс* (посизение вина) может возникнуть при взаимодействии трехвалентного железа с фосфатами. Вна-

чале образуется сизая муть, в дальнейшем в вине появляется сизоватый осадок, переходящий в синеовато-черный.

*Медный касс* появляется при взаимодействии одновалентной меди и белковых веществ в присутствии сернистой кислоты. В результате в вине образуется бурый коллоидный осадок.

*Оксидазный касс* – порок биохимической природы. Появляется в результате действия окислительно-восстановительных ферментов (оксидаз) на фенольные вещества вина. Вино приобретает буроватую окраску, в красных винах появляется коричневатый оттенок, а затем образуется темно-бурый осадок. В букете и во вкусе появляются окислительный привкус, иногда неприятный гнилостный тон.

**Пороки, обусловленные нарушением технологии (недостатки)**, возникают в винах при использовании винограда, собранного до наступления технической зрелости, с недостаточным содержанием сахара, высокой кислотностью.

Такие вина отличаются низкой спиртуозностью и высокой кислотностью. При длительном контакте вина с дрожжами оно приобретает привкус дрожжей. Неприятный терпкий и горьковатый вкус появляется в винах также за счет сильного обогащения их фенольными веществами при слишком длительном настаивании суслу на мезге.

Также недостатками технологического происхождения являются нетипичный цвет вина, излишне терпкий вкус, выпадение винного камня, помутнение из-за переоклейки (осветления), посторонний привкус, нетипичные тона.

Недостатки вин устраняют путем купажирования со спиртом, фильтрации, купажирования с вакуум-суслем, центрифугирования в процессе вторичного виноделия.

#### 6.4. Упаковка, маркировка и хранение вин

**Упаковка.** Марочные, молодые и выдержанные вина поступают в торговую сеть в бутылках из темно-зеленого стекла по 0,1; 0,2; 0,25; 0,5; 0,75; 0,8 и 1,0 дм<sup>3</sup>, а также в фигурных и сувенирных бутылках, изготовленных из материалов, разрешенных органами Роспотребнадзора.

Вина для экспорта, а также игристые и шампанские вина разливают в новые бутылки.

Заполняют бутылки молодыми и без выдержки винами – по объему, марочными и игристыми винами – по уровню. Высота уровня для шампанских и игристых вин от верхнего края венчика бутылки должна составлять  $(8\pm 1)$  см при 20<sup>0</sup>С.

Также используется комбинированная упаковка на основе картона и полимеров.

Укупоривают бутылки корковыми, комбинированными корковыми, полиэтиленовыми и кронен-пробками. Поверх корковой или полиэтиленовой пробки, комбинированной корковой пробки на горлышко бутылки надевают алюминиевый или пластмассовый колпачок. На пробку с игристыми винами одевают мюзле, которое закрепляют за поясок горла бутылки, горлышко бутылки фольгируют.

**Маркировка вин** проводится в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя» (приложение Б) и в соответствии с ГОСТ Р 51149-98 «Вина. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение».

**Маркировка импортных вин.** Страны, входящие в ОИВ (Международная организация виноградарства и виноделия), осуществляют маркировку виноградных вин в соответствии с требованиями к информации, принятыми в Париже в 1985г. Этих норм этикетирования придерживаются все страны - производители вин, включая США, Японию, ЮАР и др.

На этикетку наносятся следующие сведения:

- *регион* (ориентир при покупке вина),
- *год урожая* (указывает на время выдержки, качество продукции и цену),
- *класс качества и место розлива* (вина, разлитые в местах производства, и «негоцианские» - на заводах, расположенных в других регионах).

По законодательству стран ЕС маркировка *тихих вин* должна содержать две группы обозначений: *обязательные* и *факультативные*.

*Обязательная информация* сосредоточена на этикетке и содержит объективные сведения о вине.

*Факультативная* (дополнительная) *информация* чаще помещается на контрэтикетке и включает в себя сведения:

- *о качестве вина* (окраска, особенности букета, аромата, вкуса);
- *способ изготовления*;
- *сорт винограда*;
- *название виноградного хозяйства* (карта местности, где произвели вино);
- *торговая марка, адрес, печать и подпись владельца*;
- *рекомендации по потреблению*;
- *специальный штриховой код* для расшифровки происхождения и стоимости вина.

Содержание обязательной и факультативной информации зависит от категории качества вина.

**В винах высшей категории** (V.Q.P.R.D.) *обязательная информация* включает:

- *район производства*;
- *маркировку категории качества* (A.O.C. или V.D.Q.S. во Франции, D.O.K. – в Италии, Kabinett, Ayslese – в Германии и т.д.);
- *номинальный объем* (л, см<sup>3</sup> или мл);
- *наименование лица, хозяйства или предприятия, осуществляющего розлив вина*;
- *объемную долю спирта* (% об);
- *название государства, производящего вино*;
- *год урожая*.

*Слово «вино» не ставится.*

На французских винах группы V.D.Q.S. на этикетке располагается ярлык (Label; марка) гарантии качества, выдаваемый на период от 3 до 6 месяцев.

*Факультативная информация:* сорт винограда; окраска вина; способ изготовления; географическое место и название виноградного хозяйства; идентификационный номер партии и место розлива вина в бутылки, а также дополнительные характеристики, гарантирующие качество вина (исторические и традиционные сведения, специальные надписи и рисунки, имя владельца, контур его усадьбы, фамильный герб ит.д.).

Для категории **столовых (Vin de Table)** и **местных (Vin de Pays) вин обязательная информация** должна содержать слово «вино», объемную долю спирта, номинальную вместимость бутылки, место розлива, название региона, страны и конкретного винодельческого хозяйства. **Факультативная информация** сообщает окраску вина, сорт винограда, год уборки урожая, историю предприятия или вина, рекомендации по потреблению.

На этикетке *игристых вин импортного производства* дополнительно наносится тип вина – extra, brut, brut extra sek (самое сухое), sek (сухое), de mi sek (полусухое), du (сладкое), а также уточняющее название: Champagne (шампанское), Grande reserve (большой выдержки) и др.

Этикетка должна содержать информацию на одном или нескольких языках стран ЕС.

**Хранение.** Вина хранят в вентилируемых, не имеющих посторонних запахов помещениях, при стабильной температуре, в отсутствие попадания прямых солнечных лучей, приводящих к разрушению красящих веществ в окрашенных напитках.

Оптимальной температурой для хранения вин считается температура (8-16) °С. При более низкой температуре появляется помутнение из-за выпадения в осадок солей винной кислоты, при более высокой температуре хранения возникает помутнение белкового характера.

Полусухие, полусладкие и сладкие натуральные вина (недоброды) хранят при температуре от минус 2 до плюс 8 °С. Это предохраняет их от забраживания

Гарантийный *срок хранения вин*, поставляемых на *внутренний рынок*, устанавливают со дня их розлива (мес., не менее): 3 – для натуральных без выдержки; 4 – для натуральных сухих выдержанных и марочных без выдержки; 5 – для специальных выдержанных марочных; 6 – для натуральных контролируемых наименований по происхождению; 12 – для специальных контролируемых наименований по происхождению.

Гарантийный *срок хранения вин для экспорта*, упакованных в бутылки, - 18 месяцев со дня пересечения государственной границы.

Гарантийный *срок хранения игристых вин* со дня изготовления составляет 6 мес. Для Советского и Российского шампанского - 6 мес., для Советского шампанского специальных наименований – 1 год, для коллекционного – не менее 1 года.

Допускается устанавливать более длительные сроки хранения по требованию заказа-наряда или контракта.

## 6.5. Экспертиза качества вин

При экспертизе вин определяют органолептические, физико-химические показатели, показатели безопасности и возможную фальсификацию.

**Органолептический метод** или, как чаще говорят, **метод дегустации**, является основным методом оценки качества вин, а физико-химический анализ – дополнительным но не менее важным.

### Правила дегустации

Дегустация вин проводится в чистых, сухих светлых помещениях при температуре (15-18)°С. Температура белых вин при дегустации должна быть (10-12)°С, красных – (15-17)°С, игристых – (8-10)°С. Количество образцов вин для опробования не должно превышать 12 наименований (образцов). Лучшим временем для дегустации является 10ч утра.

Порядок подачи вина не должен утомлять дегустатора. Согласно общим правилам их подачи на дегустацию *соблюдают* следующую *очередность*: легкие вина подают раньше крепких, малоэкстрактивные – перед высокоэкстрактивными, молодые – перед выдержанными и старыми.

В пределах одной подгруппы вначале дегустируют белые, затем розовые и красные вина.

Игристые вина опробуют в порядке возрастания их сладости в конце дегустации, после некоторого перерыва и промывания ротовой полости чистой водой.

Качество вин оценивают по *10-балльной системе*, учитываемые следующие показатели: *прозрачность* - 0,5 балла, *цвет* - 0,5 балла, *вкус* - 5 баллов, *букет* - 3 балла, *типичность* (для игри-

стных вин вместо типичности определяют «мусс») - 1 балл. При этом руководствуются таблицей 6.1.

Таблица 6.1

Наименование	Кол-во баллов	Наименование	Кол-во баллов
<b>Прозрачность</b>	<b>0,5</b>	<b>Букет</b>	<b>3,0</b>
Вино кристаллически прозрачное, с блеском	0,5	Очень тонкий, хорошо развитый	3,0
Вино без блеска	0,4	Хорошо развитый, но грубоватый	2,5
Вино с опалесценцией (посторонним свечением)	0,3	Слабо развитый или не совсем чистый	2,0
Вино опалесцирующее	0,2	Не соответствующий типу	1,5
Вино мутное	0,1	С посторонними запахами	1,0
<b>Цвет</b>	<b>0,5</b>	<b>Типичность</b>	<b>1,0</b>
Полное соответствие	0,5	Полное соответствие типу	1,0
Небольшое отклонение	0,4	Небольшое отклонение от типа	0,75
Значительное отклонение	0,3	Нетипичное вино	0,5
Несоответствие окраски	0,2	Совершенное нетипичное, бесхарактерное	0,25
Грязные тона	0,1		
<b>Вкус</b>	<b>5,0</b>	<b>Мусс («игра»)</b>	<b>1,0</b>
Гармоничный, тонкий, соответствующий типу и возрасту	5,0	Сильное вспенивание в бокале и длительное выделение мелких пузырьков	1,0
Гармоничный	4,0	Шампанское с мелкими пузырьками при слабом вспенивании	0,8
Гармоничный, слабо соответствующий типу	3,0	Крупные пузырьки и длительная «игра»	0,6
Негармоничный, но без посторонних привкусов	2,5	Крупные пузырьки и слабая «игра»	0,3
Ординарный, с легким посторонним привкусом	2,0	Быстроисчезающая «игра»	0,2
С посторонним вкусом	1,0		

Все показатели суммируются, а общий балл сравнивается со следующей шкалой:

*Общий балл:*

- 10** – вина марочные, исключительно высокого качества;
- 9** – вина выдержанные, высокого качества;
- 8** – вина выдержанные, хорошего качества и вина молодые, высокого качества;

**7** – вина выдержанные, удовлетворительного качества и вина молодые, хорошего качества;

**6** – вина выдержанные, невысокого качества, негармоничные и вина молодые, удовлетворительного качества;

**5** – вина с недостатками

**4** – вина с пороками;

**3** – вина большие, испорченные, годные на спирт и уксус;

**2** – непригодные как вина, годные только на уксус;

**1** – вина, непригодные для пищевых целей.

Согласно этой шкале **прозрачность** вина характеризуется следующим образом:

- *кристаллически прозрачное, с блеском* – вино совершенно прозрачное, сверкающее, блестящее, искристое;
- *без блеска* – вино прозрачное, без блеска;
- *с опалесценцией (посторонним свечением или пыльное)* – вино прозрачное, на свету заметны взвешенные пылевидные частицы;
- *опалесцирующее* – содержание взвешенных частиц довольно высокое, вино прозрачное в такой степени, что через него видны лишь очертания предметов;
- *мутное* – вино непрозрачное.

По **цвету** вина разделяют на *белые, розовые и красные*.

Среди *белых вин* различают *светлоокрашенные* (малоокисленные вина, приготовленные из неокрашенных сортов технически зрелого винограда) и *темные* (приготовлены из зрелого и перезрелого винограда, выдерживаемые длительное время, умеренно окисленного типа).

*Цвет светлых вин* может быть: серебристо-белым, почти бесцветным; светло-зеленым, зеленоватым, светло-соломенным, желтоватым.

*Темные вина* имеют желтую, желто-коричневую и коричневую окраску разной интенсивности.

*Окраска розовых вин* может быть бледно-розовой, розовой, бледно-красной, светло-красной. Очень трудно провести четкую границу между темными розовыми и светлыми красными тонами вин.



*Цвет красных вин* может быть: светло-красным, красным (характерен для вин легкого сложения); рубиновым, рубиново-красным (характерны для высококачественных вин); темно-красным, темно-рубиновым, гранатовым (типично для высокоэкстрактивных южных красных вин); фиолетово-красным, сине-красным (присуще молодым винам из интенсивно окрашенных сортов, при выдержке – светлеют).

Цвет белых вин при выдержке становится более интенсивным, глубоким. Красные вина, наоборот, при выдержке теряют яркость цвета. Наиболее оптимален и красив для красного вина рубиновый цвет.

*Аромат вина* обусловлен эфирными маслами, содержащимися в винограде.

*Букет* развивается в процессе выдержки вина. Он значительно полнее по сравнению с ароматом за счет эфиров и других веществ, образующихся во время выдержки. Букетом обладают только старые, выдержанные вина. Чем гармоничнее букет, тем выше качество и ценность вина.

При оценке *букета* обращают внимание на его общий характер – тонкий, гармоничный, грубый, простой, и отмечают его детали – ореховый, цветочный, альдегидный тон и др.

Различают следующие основные *ароматы вина*:

- *винный* – простой аромат натуральных вин;
- *сортной* – аромат определенного сорта винограда, характерен для молодых натуральных вин;
- *цветочный* – тонкий аромат полевых цветов, присущ качественным натуральным винам; многие десертные вина в букете характеризуются ароматом розы;
- *плодовый* – свойственен некоторым натуральным и специальным винам из сортов Каберне-Совиньон, Бастардо и др. (аромат вишни, чернослива, черной смородины); также различают айвовый, дынный, цитронный, земляничный и другие ароматы;
- *мускатный* – характерен для всех вин, изготовленных из мускатных сортов винограда;
- *медовый* – ценный аромат полудесертных и десертных вин (характерен для вин токайского типа);

- *смолистый* – характерен для специальных вин, приготовленных с использованием уваренного на открытом огне суслу (малага, марсала); в белых натуральных винах является признаком сильной окисленности;
- *мадерный* – специфический аромат в букете крепких экстрактивных вин, подвергающихся термической обработке при доступе кислорода (мадера);
- *хересный* – своеобразный аромат в букете крепких и некоторых натуральных вин, появляющийся в результате жизнедеятельности пленкообразующих дрожжей (херес);
- *окисленный* – негармоничный, выветренный, неприятно резкий аромат, приобретаемый натуральными винами при излишнем доступе кислорода воздуха и других окислителей.

По интенсивности *аромат* бывает яркий, сильный, умеренный и слабый.

В аромате вин могут быть посторонние, несвойственные вину запахи. Наиболее часто встречающиеся посторонние запахи: сероводорода, плесени, запах лекарств (в результате обработки винограда фунгицидом), дрожжевой, грибной, кислый, запах сухофруктов и др.

Вино должно иметь *вкус*, в котором сочетаются спирт, кислоты, сахара, дубильные вещества (придают терпкость) и полнота (экстрактивность). Такие вина называют *гармоничными*.

Различают следующие основные типы *вкуса вина*: *винный, плодовый, виноградный, медовый, смолистый, мадерный, хересный* и др.

При характеристике качества сложения вкуса вина оценивают: *спиртуозность* (слабые или малоспиртуозные и крепкие или высокоспиртуозные), *кислотность* (низкокислотные и высококислотные), *сладость, терпкость и экстрактивность*.

*Полнота* или *экстрактивность вкуса* включают суммарный эффект от сладости, кислотности и терпкости вина.

*Вино по полноте вкуса* может быть пустое, жидкое, легкое, полное, маслянистое, густое и т.п.

*Терпкость* является важным компонентом вкусового сложения вина. Ее недостаток приводит к ощущению жидкого, пустого вкуса, а избыток – придает вину грубость (излишне вяжущий вкус).

*Вина с излишним количеством сахара*, не гармонирующим с составом вина, называют слащавыми, приторными.

*Тонким* называют вино, обладающее мягкостью, полнотой, гармоничностью и характерным, сильно развитым букетом.

*Бархатистым* именуют вино, имеющее ласкающую мягкость, граничащую со сладостью и маслянистостью.

**Типичность вина** характеризует насколько исследуемый образец, приближается к идеалу – эталону определенного типа или марки вина.

Основные типы вин характеризуются следующими органолептическими свойствами (таблица 6.2).

Таблица 6.2

Тип вина	Органолептическая характеристика
1	2
Натуральные белые вина	Интенсивная соломенная окраска, без зеленоватых тонов; характерный аромат сорта винограда; полный вкус и меньше кислотность. Во вкусе не должно чувствоваться сахара
Натуральные красные вина	Имеют достаточно интенсивную окраску без зеленоватых тонов; более характерный аромат сорта винограда; более полный вкус, с легкой терпкостью и умеренной кислотностью
Портвейны белые	Имеют золотистую окраску, более яркую, чем у натуральных вин; обладают отчетливо выраженным плодовым ароматом без характерных тонов сорта винограда; полный вкус без посторонних оттенков
Портвейны красные	Имеют достаточно густую (интенсивную) окраску и полный вкус (без излишней терпкости); выраженный плодовый аромат с тонами паслена, чернослива, смородины и т.д.

1	2
Мадера	Имеет окраску, аналогичную белым портвейнам или более интенсивную (цвет чая). После мадеризации появляется мадерный тон в букете. Во вкусе обязательна полнота, обуславливаемая высокой экстрактивностью, и некоторая терпкость. В лучших мадерах отмечают тон жареных орехов
Специальные десертные и полудесертные вина	Для большинства десертных вин требуется характерная окраска; цветочный или характерный (например, мускатный) аромат; во вкусе кроме полноты должно быть ощущение маслянистости, а для красных вин – бархатистости
Кагор	Для кагоров отмечается тон уваренных сливок, для «Пино серый» - букет ржаной корочки
Токай	Для токаев характерны токайские тона с ароматом айвы или луговых трав
Херес	Херес должен обладать хересным букетом и иметь солоноватость во вкусе
Малага	Вино типа малаги – кофейного цвета; полное, с тонами уваренного сула, карамелизации; вкус гармоничный с тонами кофе, чернослива, с небольшой приятной горечью и пригорелостью
Марсала	Коричневые тона в окрасе, вкус карамелизации, но без тонов горечи от пригорания. По вкусу имеет сходство с мадерой, но марсала более сладкая. Имеет специфический привкус корабельной смолы

Из **физико-химических показателей** в винах определяют *объемная доля этилового спирта (крепость), массовая концентрация сахаров, титруемая кислотность, приведенный экстракт, содержание сернистой кислоты (свободной и связанной) и летучих кислот.*

Из **показателей безопасности** контролируют *токсичные элементы* (свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, железо) и *радионуклиды* (цезий-137 и стронций-90).

## 6.6. Фальсификация виноградных вин

Существует много способов фальсификации вин: *разбавление водой или дешевыми плодово-ягодными винами, галлизация, шапталлизация, петиотизация, шеелизация и др.*

При *разбавлении водой или дешевыми плодово-ягодными винами* изменяются интенсивность цвета, насыщенность букета, уменьшается крепость вина. Такие вина «исправляют», добавляя различные химические компоненты (спирт, сахарин, искусственные красители и др.).

*Галлизация вина* – это «улучшение» плохих кислых вин добавлением воды и последующим доведением крепости и кислотности до требуемых норм.

*Шапталлизация* заключается в обработке кислого суслу щелочными агентами, в добавлении сахара до или во время брожения.

*Петиотизация* – один из наиболее изощренных способов фальсификации. Вино изготавливают настаиванием и брожением сахарного сиропа на виноградных выжимках. Вино сохраняет букет и цвет натурального и напоминает старое вино. В таком вине снижается только содержание винной кислоты.

*Шеелизацию*, или добавление глицерина, используют для уменьшения горечи, кислотности, увеличения сладости дефектных вин или для прерывания процесса брожения.

В процессе производства для ускорения технологического процесса применяют *консерванты* (салициловую кислоту и другие антисептики). Салициловую кислоту используют для консервации дешевых, легко закисающих и не прошедших стадии выдержки и хранения вин.

*«Искусственное вино»* вырабатывают не из виноградного сока, а из хорошо подобранной смеси компонентов, имитирующих виноградное вино. В состав смеси могут входить вода, дрожжи, сахар, винно-кислый калий, кристаллические винная и лимонная кислоты, танин, глицерин, этиловый спирт, карамель, энантовый эфир и др. Органолептически смесь воспринимается как виноградное вино.

Определить фальсификацию вин можно по маркировке, при дегустации и с помощью лабораторных исследований.

## 6.7. Лабораторная работа

### ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ВИНОГРАДНЫХ ВИН

**Цель работы:** Научиться оценивать качество виноградных вин по органолептическим и физико-химическим показателям.

**Подготовительная работа студента к занятию:** Изучить по учебникам и лекциям товароведную характеристику виноградных вин.

**Средства обучения:** Стандарты на вина (общие технические условия, правила приемки и методы анализа; натуральные образцы вин, каталоги и рекламно-информационная продукция).

#### Задание 1

#### Изучение ассортимента виноградных вин

Изучите ассортимент виноградных вин по каталогам и натуральным образцам, ознакомьтесь с особенностями их приготовления.

Обратите внимание на классификацию изделий: группы, виды, типы, в зависимости от цвета, от качества и сроков выдержки. Результаты занести в таблицу 6.3.

Таблица 6.3

Группа вин	Тип вин	Цвет вин	Вид вин	Срок выдержки	Название вин	Содержание спирта, % об.	Содержание сахара, г/100см <sup>3</sup>	Особенности производства

#### Задание 2

#### Изучение правил приемки и установление показателей качества

2.1. Изучить содержание ГОСТ 14137-74 «Вины, виноматериалы, коньяки и коньячные спирты. Правила приемки и методы отбора проб».

Условно принять объем партии вина (бутылок). Например, поступила партия вина (наименование, вид и тип – по натуральному образцу) в количестве 1000 бутылок. Составьте выборку и заполните таблицу 6.4.

Таблица 6.4

Объем партии пива, бутылок	Группы показателей качества									Общий объем выборки, бутылок
	1-я группа			2-я группа			3-я группа	4-я группа	5-я группа	
	Объем выборки, бут.	Приемочное число	Бракочисло	Объем выборки, бут.	Приемочное число	Бракочисло				

2.2. Изучить требования нормативных документов (ГОСТ 7208-93 «Вина виноградные и виноматериалы виноградные обработанные», ГОСТ Р 51157-98 «Вина виноградные оригинальные и виноматериалы виноградные обработанные оригинальные», ГОСТ 13918-88 «Советское шампанское», ГОСТ Р 51165-98 «Российское шампанское»), установить стандартные показатели качества и периодичность их определения.

Заполнить таблицу 6.5.

Таблица 6.5

Вид контроля	Показатели	Характеристика или нормы по НД	Периодичность контроля	Методы испытаний
Органолептический				
Физико-химический				
Микробиологический				

### Задание 3

#### Изучение упаковки и маркировки виноградных вин

3.1. Изучить требования маркировки вин по ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителей» и в соответствии с ГОСТ Р 51149-98 «Вина. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение».

Результаты занести в таблицу 6.6.

Таблица 6.6

Наименование вина	Вид упаковки, емкость	Маркировка продукции (показатели)		Срок хранения	Фактический срок хранения
		по ГОСТу	фактически		

3.2. Оценить качество оформления тары (правильность наклейки этикеток, отсутствие перекосов, деформаций, разрывов, чистоту, четкость маркировки на этикетке и пробке).

*Сделать вывод о качестве упаковки и маркировки.*

### Задание 4

#### Органолептическая оценка качества вин (дегустация вин)

#### Техника дегустации

Для дегустации вина используют бокалы тюльпанообразной формы из тонкого прозрачного стекла.

Вино наливают в дегустационный бокал не более 1/3 его объема (50см<sup>3</sup>), чтобы над поверхностью напитка скапливалось достаточное количество паров, что позволяет в полной мере оценить аромат (букет) вина.

*Органолептическую оценку вина* проводят в такой последовательности: прозрачность, текучесть, цвет, аромат (букет), вкус и типичность.

**Прозрачность вина** определяют, поместив бокал между глазом и источником света, но не на одной линии.

При установлении *прозрачности интенсивно окрашенных вин*, которые в обычных условиях непрозрачны, используют дополнительные источники света (электрические лампочки, свечи).

**Текучесть вина** определяют путем вращения бокала. Вино бывает *подвижным* (легко стекает по стенкам бокала), *густым, маслянистым* (задерживается на стенках, медленно перемещается), *тягучим, слизистым* (заболевшее вино).

**Цвет (окраску) вина** определяют при естественном освещении на белом фоне. Недопустимо применять лампы дневного света, которые искажают окраску образца.

Бокал с вином слегка наклоняют и ставят на лист белой бумаги. Освещение должно быть боковое, так как окраска вин обусловлена цветом отраженных лучей.

**Аромат (букет) вина.** Бокал берут за ножку в правую руку между средним и указательным пальцами и делают 2-3 вращательных движения так, чтобы получилась воронка. Напиток интенсивно соприкасается с воздухом, и свободный объем бокала наполняется душистыми парами. Бокал подносят к носу и делают энергичное, прерывистое вдыхание.

Вина из ароматных сортов винограда (Мускат, Манка) быстро теряют аромат в открытых бокалах из-за испарения и окисления летучих веществ. Их дегустацию начинают с оценки аромата.

**Вкус вина.** Для определения вкуса берут небольшое количество вина (6-7 см<sup>3</sup>) в рот и оставляют в передней части для смачивания языка. Потом вино перемещают во рту для лучшего контакта с поверхностью языка.

При дегустации вина не должно резко ощущаться вкуса спирта, сахара, кислоты, других веществ.

Получив первое представление о вкусе, необходимо втянуть небольшое количество воздуха через рот, чтобы усилилось испарение и вкусовые ощущения дополнились обонятельными. Время нахождения вина во рту не должно быть более 5-8с.

Вино проглатывают или выплевывают в специальную посуду. При необходимости делают повторное определение.

После проглатывания вина или его удаления изо рта ощущается *послевкусие*, которое сохраняется от 12 до 15 с.

Послевкусие дополняет вкусовые ощущения и выявляет дефекты вина. Послевкусие может быть коротким и долгим, приятным и неприятным. Десертные высокоэкстрактивные, гармоничные вина обладают долгим и приятным послевкусием; нейтральные, малоэкстрактивные вина – коротким.

**Типичность вина** устанавливают на основании комплексной оценки *прозрачности, цвета, вкуса и букета*.

Вино независимо от типа может быть гармоничным, живым, простым (ординарным), усталым (утомленным), негармоничным, разлаженным.

К дегустации следующего образца приступают не сразу, стараясь дождаться, чтобы полностью исчезло ощущение от предыдущего образца. Для этого рот прополаскивают водой, съедают ломтик хлеба или галеты.

### Особенности дегустации игристых вин

Бутылку с вином открывают перед дегустацией без шума, без «выстрела», плавно извлекая пробку, наливают осторожно на стенку бокала, который слегка наклонен к бутылке.

При дегустации анализируют **игристые свойства**: *величину выделяющихся пузырьков* (мелкие, средние, крупные), *их количество* («игра» сильная, интенсивная, средняя, слабая, очень слабая, вино «мертвое» и т.д.), *продолжительность выделения* (продолжительная, средняя, быстро проходящая).

При характеристике **пенистых свойств** определяют *структуру пены* (мелко-, средне-, крупночешуйчатая), *скорость ее обновления* («живая», нормальная, «мертвая»), *покрытие поверхности вина в бокале* (сплошная, кольцевая, островная, отсутствует).

**Игристые и пенистые свойства игристых вин** характеризуются показателем **«мусс»**.

Остальные органолептические показатели определяют так же, как и для тихих вин.

4.1. Проведите дегустационную оценку качества вин. Результаты определения отдельных показателей внесите в дегустационный лист (таблица 6.7).

Таблица 6.7

#### Дегустационный лист

Фамилия дегустатора \_\_\_\_\_

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Название вина	Год	Показатели						
		Прозрачность до 0,5	Цвет до 0,5	Букет до 3,0	Вкус до 5,0	Типичность до 1,0	Мусс («игра», пенистость) до 1,0*	Общий балл

\* Определяется для игристых вин вместо типичности

Сравнив общий балл исследуемых образцов вин с приведенной балльной шкалой (таблица 6.1), *сделайте заключение о качестве* виноградных вин по органолептическим свойствам.

### **Задание 5**

#### **Определение физико-химических показателей вин**

5.1. *Определение полноты налива* проводят по ГОСТ 23943-80 «Вина и коньяки. Методы определения полноты налива в бутылки».

Результаты занести в таблицу 6.8.

5.2. *Определение кислотности вина* проводят по ГОСТ 14252-73 «Вина. Методы определения титруемой кислотности» или по ГОСТ Р 51621-2000 «Алкогольная продукция и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации титруемых кислот».

Метод основан на титровании раствором гидроокиси натрия с концентрацией 1 моль/дм<sup>3</sup>.

Наиболее точным методом считается метод электрометрического титрования по величине рН, равной 7,0.

Результаты занести в таблицу 6.8.

5.3. *Определение содержания этилового спирта* проводят по ГОСТ 13191-73 «Вина, виноматериалы, коньяки и коньячные спирты. Соки плодово-ягодные спиртованные. Метод определения этилового спирта» или по ГОСТ Р 51653-2000 «Алкогольная продукция и сырье для ее производства. Метод определения этилового спирта».

Содержание в вине этилового спирта (*крепость*) определяют по относительной плотности отгона при помощи спиртометра или пикнометра. При использовании спиртометра необходимо определять температуру отгона. Если температура равна 20<sup>0</sup>С, то шкала спиртометра показывает действительную крепость исследуемого вина. При другой температуре отгона пользуются специальными таблицами, составленными для спиртометров.

Результаты занести в таблицу 6.8.

5.4. *Определение массовой концентрации сахаров* проводят по ГОСТ 13192-73 «Вина, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахаров».

Результаты занести в таблицу 6.8.

Таблица 6.8

Наименование вина	Номер ГОСТ	Физико-химические показатели	Нормы по ГОСТ	Фактическое содержание	Отклонения

*По результатам анализов сделайте заключение о качестве образца вина.*

### **Задание 6**

#### **Установление дефектов вина**

По результатам экспертизы установите возможные дефекты вина и причины их возникновения.

Результаты оформите в таблице 6.9.

Таблица 6.9

Наименование вина	Наименование дефекта	Причины возникновения

При отсутствии дефектов таблица 6.9 не заполняется.

Сделайте *заключение о качестве образца вина* по органолептическим и физико-химическим показателям, а также о правильности маркировки, состоянии тары и соответствии объема.

### **Задание 7**

#### **Установление фальсификации вина**

Установить фальсификацию виноградного вина можно очень простым методом.

Для этого необходимо налить вино в маленький пузырек (пенициллиновый флакон), закрыть пальцем горлышко и опрокинуть в стакан с водой. Уже в воде отпустить палец.

Если вино не смешивается с водой, оно натуральное. А если вино начинает струйками переходить из пузырька в воду и спускаться на дно стакана, то вино поддельное.

Причем не имеет значения характер фальсификации – будь то подслащение вина или введение красителя. Чем быстрее выливается вино из пузырька в воду, тем грубее фальсификация и тем больше в вине примесей.

**Оформите экспертное заключение** (приложение А).

### **Материальное обеспечение**

1. Натуральные образцы вин.
2. Каталоги и стандарты на вина и на методы исследования.
3. Дегустационные бокалы тюльпанообразной формы.
4. Белая бумага.
5. рН-метр.
6. Колбы мерные с пробками емкостью 200, 250, 500 см<sup>3</sup>
7. Каплеуловители.
8. Спиртометры и виномеры.
9. Пикнометры емкостью 50 см<sup>3</sup>
10. Колбы конические емк. 250, 500, 750 см<sup>3</sup>
11. Баня водяная, термометры.
12. Вода дистиллированная.
13. Бумага фильтровальная.
14. Электрическая плита.
15. Гидроксид натрия, 1.0 н раствор.
16. Стаканы стеклянные емкостью 50, 250, 400 см<sup>3</sup>.
17. Мерные цилиндры на 500 и 1000 см<sup>3</sup>.
18. Пенициллиновые флаконы.
19. Штопор.

### **6.8. Контрольные вопросы**

1. Что положено в основу классификации виноградных вин в нашей стране и за рубежом?
2. Какое сырье используется для производства виноградных вин?
3. Какие показатели характеризуют органолептические свойства вин?
4. Каков порядок и техника дегустации вин?
5. Какие физико-химические показатели нормируются стандартом для оценки качества вин?
6. Балльная оценка качества вин.
7. Какие вина относятся к натуральным?
8. Что такое специальные вина, чем они отличаются от натуральных?
9. Какие требования предъявляются к упаковке и маркировке вин?
10. Укажите дефекты вин и причины их возникновения.
11. Какие виды фальсификации вин Вам известны?

## 7. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа проводится путем тестирования и решения ситуационных задач.

Тестирование проводится письменно или устно по предложенным 20-ти вопросам с возможными вариантами ответов.

Выполняются индивидуально по одному из четырех предлагаемых вариантов. Необходимо указать правильные ответы.

Способ оценивания ответов – 20-балльный:

18-20 баллов - «отлично»;

16-17 баллов – «хорошо»;

14-15 баллов - «удовлетворительно»;

0-13 баллов - «неудовлетворительно».

Время тестирования – один час.

### *Контрольные вопросы тестирования*

1. Общая характеристика чая. Экспортные предпочтения и фирмы производители чая. Потребление и спрос.
2. Развитие чайной промышленности в России.
3. Строение, химический состав и сбор чайного листа.
4. Классическая технология производства чая.
5. Классификация чая.
6. Характеристика, особенности технологии и состава различных видов чая.
7. Характеристика чайных напитков.
8. Упаковка, хранение и оценка качества чая.
9. Фальсификация чая и методы ее обнаружения.
10. Общая характеристика кофе.
11. Разновидности и сорта сырого кофе. Химический состав.
12. Характеристика жареного кофе.
13. Кофе растворимый, особенности производства и свойства.
14. Упаковка, условия и сроки хранения кофе.
15. Фальсификация кофе.

16. Пряности, их значение в питании человека. Классификация и ассортимент.

17. Особенности химического состава отдельных пряностей.

18. Приправы: виды и значение в питании.

19. Поваренная соль: роль в организме, виды, районы добывания, способы получения и обработки.

20. Плодово-ягодные безалкогольные напитки (негазированные)

21. Факторы, формирующие качество пива.

22. Классификация и отличительные особенности основных сортов пива.

23. Экспертиза пива. Методы и средства повышения качества.

24. Пороки и дефекты пива, меры их предупреждения.

25. Способы фальсификации пива и методы ее обнаружения.

26. Основные районы виноделия. Сырье для производства виноградных вин. Классификация вин.

27. Общая технология вин.

28. Характеристика натуральных и специальных вин.

29. Характеристика и особенности производства ароматизированных, игристых и шипучих вин.

30. Болезни, дефекты и недостатки вин. Организация и проведение экспертизы вин.

31. Фальсификация вин и методы ее обнаружения.

*Ситуационные задачи* выдаются преподавателем индивидуально для каждого студента. Время решения – один час.

Ситуационные задачи студенты защищают или сдают преподавателю для проверки.

По итогам контрольной работы осуществляется допуск студентов к экзамену.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бармина И. Чай. М.: Изд-во Жигульского, 2002. 128с.
2. Гамидулаев С.Н., Иванова Е.В. и др. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебное пособие. СПб.: Альфа, 2000. 432 с.
3. Герасимова В.А., Белокурова Е.С., Вытовтов А.А. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. СПб.: Питер, 2005. 416с.
4. Елисеева Л.Г., Николаева М.А. Алкогольные напитки /Под ред. Ф.А.Марчука, Г.И.Мазина, В.И.Бодрягина, М.А.Николаева. М.: Экономика, 1997. 174с.
5. Иванов Ю.Г. Мир вина. Смоленск: Русич, 1998. 640 с.
6. Иванов Ю.Г. Энциклопедия чая. Смоленск: Русич, 2001. 624с.
7. Иванов Ю.Г. Энциклопедия кофе. Смоленск: Русич, 2000. 632с.
8. Коробкина З.В., Страхова С.А. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. М.: КолосС, 2003. 352с.
9. Кругляков Г.Н., Круглякова Г.В. Товароведение продовольственных товаров: Учебник. Ростов-на-Дону, 2000. 448с.
10. Микулович Л.Н., Брилевский О.А. и др. Товароведение продовольственных товаров: Учебник. – Минск: БГЭУ, 1998. 484с.
11. Позняковский В.М., Помозова В.А. и др. Экспертиза напитков. Новосибирск: НГУ, 1999. 334 с.
12. Похлебкин В.В. Чай. М.: ЗАО Центрполиграф, 2000. 378с.
13. Похлебкин В.В. Чай и водка в истории России. Красноярск, 1995. 464с.
14. Пучеров Н.Н. Все о кофе. Киев: Наукова думка, 1988. 137с.
15. Скрипников Ю.Г. Производство плодово-ягодных вин и соков. М.: Колос, 1983. 234с.
16. Справочник: Напитки российского рынка. М.: ЗАО «А и С», 2000. 257с.

17. Справочник по товароведению продовольственных товаров /Т.Г. Родина, М.А. Николаева и др. М.: КолосС, 2003. 608с.

18. Татарченко И.И., Мохначев И.Г. и др. Химия субтропических и пищевкусных продуктов: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: ИЦ «Академия», 2003. 256с.

19. Товароведение и экспертиза потребительских товаров: Учебник / В.В.Шевченко, И.А.Ермилова, А.А.Вытовтов и др. М.: ИНФРА–М, 2001. 544 с. (Сер. «Высшее образование»).

20. Чепурной И.П. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: Учебник. М.: ИКЦ «Маркетинг», 2002. 404с.

21. Чепурной И.П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров: Учебник. М.: ИТК «Дашков и К<sup>0</sup>», 2002. 460с.

22. Экспертиза качества виноградных вин. Методическое руководство./Автор-составитель Л.Г. Елизарова. М.: Автономная некоммерческая организация: «Московская высшая школа экспертизы», 2001. 51с. (Библиотека эксперта).

23. Экспертиза качества кофе натурального жареного и натурального растворимого: Методическое руководство./Автор-составитель Л.Г. Елизарова. М.: Автономная некоммерческая организация: «Московская высшая школа экспертизы», 2001. 38с. (Библиотека эксперта).

24. Экспертиза качества пряностей: Методическое руководство./Автор-составитель Л.И. Семенова. М.: Автономная некоммерческая организация: «Московская высшая школа экспертизы», 2001. 54с. (Библиотека эксперта).

25. Экспертиза качества чая: Методическое руководство./Автор-составитель Л.Г. Елизарова. М.: Автономная некоммерческая организация: «Московская высшая школа экспертизы», 2001. 46с. (Библиотека эксперта).

26. Действующие ГОСты, ОСты и ТУ на пищевые продукты.

27. Программное обеспечение «С пивом по жизни». М.: ЗАО «Инфостудия ЭКОН», 1997.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № \_\_\_\_\_

1. Дата составления \_\_\_\_\_
  2. Место составления \_\_\_\_\_
  3. Составлено экспертом \_\_\_\_\_
  4. Заявитель экспертизы \_\_\_\_\_
  5. Заявка № \_\_\_\_\_
  6. Объект и задачи экспертизы \_\_\_\_\_
  7. Сопроводительные документы (контракт и т.д.) \_\_\_\_\_
  8. Результат экспертизы \_\_\_\_\_
  9. Заключение эксперта
- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| Дата начала экспертизы _____ | Дата окончания экспертизы _____ |
| М.П. _____                   | Эксперт _____                   |
- Заключение зарегистрировано «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. М.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ Общие требования

#### (Извлечения)

#### **4.12 Соль поваренная пищевая:**

- наименование продукта, включая информацию о способе изготовления (выварочная, каменная, самосадочная или садочная);

- наименование или местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);

- товарный знак изготовителя (при наличии);

- дата изготовления и дата упаковывания;

- сорт;

- помол;

- масса нетто;

- пищевые добавки (противослеживающие, стабилизирующие и другие при их применении);

- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;

- информация о подтверждении соответствия.

Таковую же информацию наносят на мешки или ярлыки, прикрепленные к мешкам.

4.12.1 На одноразовых пакетиках соли 1-10г указывают:

- наименование продукта;

- массу нетто.

4.12.2 Дополнительная информация для йодированной соли:

- форма добавленного йода (йодад или йодид калия);

- содержание йода;

- рекомендуемая суточная доза потребления (г);

- срок годности;
- надпись «По истечении срока годности йодированную соль используют как обычную пищевую поваренную соль».

4.12.3 Для соли с другими добавками, применяемыми для профилактических целей, указывают их наименования и содержание, а также срок годности соли (при наличии). По истечении срока годности этой соли ее используют как обычную пищевую поваренную соль.

**4.15 Чай, кофе, чайные и кофейные напитки, натуральные пищевкусовые продукты и сухие приправы:**

- наименование продукта (наименование чая и кофе может быть дополнено местом происхождения, в наименовании чая гранулированного указывают «гранулированный»);

- наименование аромата, если при приготовлении чая, кофе, чайных и кофейных продуктов применяются ароматизаторы (например: чай черный байховый с ароматом лимона);

- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адреса производств и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии));

- масса нетто;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- состав продукта;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;

- противопоказания для применения при отдельных видах заболеваний для биологически активных добавок к пище, пищевых добавок и ингредиентов продуктов нетрадиционного состава, включенных в утвержденный Правительством РФ перечень товаров, информация о которых должна содержать противопоказания для применения при отдельных видах заболеваний;

- способ приготовления или рекомендации по использованию (при необходимости);
- сорт (при наличии);
- дата изготовления и дата упаковывания, месяц и год;

- срок годности (для чая, чайных и кофейных напитков) или срок хранения (для кофе, натуральных пищевкусовых продуктов и сухих приправ, ароматизаторов и пищевых добавок);

- условия хранения;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о вакуумной упаковке (при наличии);
- информация о подтверждении соответствия.

4.15.1 На одноразовые пакетики с чаем, кофе и напитками из них, натуральными пищевкусовыми продуктами, сухими приправами, ароматизаторами и пищевыми добавками, реализуемые потребителю в защитной упаковке поштучно, наносят следующую информацию:

- наименование изготовителя;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- наименование продукта;
- массу нетто;
- сорт (при наличии);
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт.

**4.17 Винодельческие продукты:**

- наименование продукта;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адреса производств и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии));

- наименование предприятия, производившего розлив;
- дата розлива или дата оформления (для шампанского, полученного бутылочным способом, коллекционных, марочных, выдержанных вин в бутылках);

- объем;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- объемная доля этилового спирта (% об.);
- массовая концентрация сахаров (кроме сухих вин, коньяков, бренди, кальвадосов); для шампанских, игристых, ароматизированных вин и сидров – наименование по содержанию

сахара. Для игристых вин наименование по содержанию сахара может быть заменено указанием массовой концентрации сахаров. Для сладких ароматизированных вин дополнительно указывают массовую концентрацию сахаров;

- условия хранения;
- наименование ароматизаторов, пищевкусных веществ и красителей (для бренди, винных напитков и коктейлей)...;
- год урожая (для вин с указанием места происхождения, коллекционных, марочных, выдержанных вин, приготовленных из винограда одного года урожая);
- срок годности для винных напитков, коктейлей и других винодельческих продуктов, объемная доля этилового спирта в которых менее 10 %;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

Для продуктов, подлежащих маркировке марками акцизного сбора или специальными марками, предназначенных для реализации в магазинах беспошлинной торговли, на этикетке и контрэтикетке указывают: «Только для продажи в магазине беспошлинной торговли».

#### **4.18 Продукты пивобезалкогольной промышленности.**

##### **4.18.1 Безалкогольные напитки и сиропы:**

- наименование продукта и его тип;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адреса производств и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии));
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- объем;
- дата розлива;
- срок годности и условия хранения;
- содержание спирта (при объемной доле этилового спирта в готовом продукте более 0,2%);

- состав продукта; наименование основных ингредиентов, влияющих на вкус и аромат (перечень основных ингредиентов определяет производитель), а также указывают пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;

- пищевая ценность;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

4.18.1.1 Дополнительно могут быть нанесены следующие надписи:

- наименование организации-разработчика напитка;
- краткая характеристика основы напитка;
- надпись «Пейте охлажденным» и другие надписи информационного и рекламного характера.

Допускается совместное указание на этикетке объема 0,33 и 0,5 или 1,0; 1,5 и 2,0л с нанесением просечки для указания фактического объема.

##### **4.18.4 Пиво:**

- наименование и тип пива;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адреса производств и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии));
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- величина экстрактивности начального сусла в процентах (кроме безалкогольного пива и специального пива со вкусовыми и ароматическими добавками);
- минимальная величина объемной доли этилового спирта («алк. Не менее ...% об.» или «спирт не менее ...% об.»);
- дата розлива;
- состав основного сырья, использованного при изготовлении пива;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;

- срок годности;
- условия хранения;
- объем;
- пищевая ценность;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

Допускается нанесение информации об организации-разработчике рецептур, а также другой информации, характеризующей продукт, изготовителя и заказчика.

**Ключевые слова:** вкусовые товары, чай, кофе, пряности, приправы, соки, пиво, виноградные вина.

Учебное издание

*Анна Сергеевна Столярова*

ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА  
ВКУСОВЫХ ТОВАРОВ

Лабораторный практикум

Редактор *Т.Ю.Артюнина*

Подписано в печать 14.11.2006 г. Формат 60x84 1/16  
Усл.п.л. 8,14. Печать операт., бум. писч.  
Тираж 170 экз. Заказ № 246

---

Издательство ВСГТУ  
670013, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, 40в.

© Изд-во ВСГТУ, 2006г



**А.С. Столярова**

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА  
ВКУСОВЫХ ТОВАРОВ**

**Лабораторный практикум**

**Улан-Удэ  
2006**