

Г.Н.КРУГЛЯКОВ

ОСНОВЫ
ТОВАРОВЕДЕНИЯ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ
ТОВАРОВ

Г.Н. КРУТЛЯКОВ

ОСНОВЫ ТОВАРОВЕДЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

*Рекомендовано Главным управлением
учебных заведений Центросоюза
в качестве учебного пособия для
учащихся кооперативных техникумов,
обучающихся по специальностям
«Бухгалтерский учет» и «Планирование
в советской торговле».*

ББК 65.9(2)421.5

К 84

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Г. И. БАЙКОВА (Ростовский-на-Дону кооператив-
ный техникум);

А. Г. МАЛАЯ (Волгоградский кооперативный тех-
никум).

К $\frac{3503000000-028}{011(01)-84}$ 125—84

© Издательство «Экономика», 1984

Глава 1.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ТОВАРОВЕДЕНИЯ

Т о в а р о в е д е н и е — научная дисциплина, изучающая потребительские свойства товаров и их природу

Потребительские свойства товаров выражаются их полезностью и способностью удовлетворять определенные потребности человека. Полезность товаров, способность удовлетворять какую-либо потребность человека называется п о т р е б и т е л ь н о й с т о и м о с т ь ю.

Товароведение изучает товары как предметы потребления — их потребительские (полезные) свойства.

Основная задача товароведения продовольственных товаров — изучение качества продуктов, выявление факторов, влияющих на них в процессе производства, транспортирования и хранения.

Знание основ товароведения необходимо работникам потребительской кооперации, являющейся основным проводником товаров от промышленности в деревню и важнейшим источником снабжения города сельскохозяйственными продуктами и сырьем.

Специалистам экономического профиля изучение товароведения помогает правильно организовать учет товаров, изучить потребности населения в них, на основе использования хозяйственного механизма правильно организовать товародвижение, повысить рентабельность торговых предприятий, выявить причины потерь продовольственных товаров и сырья и устранить их.

Товароведение как научная дисциплина возникло в конце XIX в. Основоположниками отечественного товароведения являются Я. Я. Никитинский (1854—1924 гг.) и П. П. Петров (1850—1928 гг.). Большой вклад в развитие товароведения в настоящее время внесли Ф. В. Цереветинов (1874—1947 гг.), В. С. Смирнов (1881—1958 гг.), Н. И. Козин (1888—1975 гг.).

Современное товароведение тесно связано с другими науками с химией, физикой, математикой, географией, технологией пищевых производств, другими дисциплинами.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Продукты, используемые человеком в пищу, содержат различные вещества, которые делят на неорганические и органические

К неорганическим веществам относят воду и минеральные вещества, к органическим — белки, жиры, углеводы, витамины, ферменты, ароматические и др. Каждое из этих веществ имеет для организма человека определенное значение и содержится в продуктах в различных количествах (табл. 1).

Таблица 1

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Продукты	Содержание, %				Содержание витаминов, мг на 100 г		
	воды	белков	жиров	углеводов	В ₁	В ₂	С
Хлеб ржаной простой	48,7	6,5	1,0	40,1	0,18	0,11	—
Хлеб пшеничный .	44,3	8,1	1,2	42,0	0,21	0,12	—
Сахар песок .	0,14	—	—	99,8	—	—	—
Молоко пастеризованное	88,5	2,8	3,2	4,7	0,03	0,13	1,0
Маргарин молочный	15,9	0,3	82,3	1,0	Следы	0,01	Следы
Масло подсолнечное .	0,1	—	99,9	—	—	—	—
Масло крестьянское .	25,0	1,3	72,5	0,9	0,01	0,01	—
Картофель	75,0	2,0	0,1	19,7	0,12	0,05	20,0
Яблоки	86,5	0,4	0	11,3	0,01	0,03	13,0
Куры I категории . .	61,9	18,2	18,4	0,7	0,1	0,15	—
Печень говяжья . . .	72,9	17,4	3,1	—	0,3	2,2	33,0
Кета	71,3	22,0	5,6	—	0,33	0,2	—

Для удовлетворения потребностей организма в разных веществах в суточный рацион человека должны входить разнообразные пищевые продукты

Вода. Основной составной частью всех продуктов является вода. Содержится она в двух формах связи — свободной и связанной. Свободная вода находит-

ся в клеточном соке, макрокапиллярах и на поверхности продуктов. Эта вода легко удаляется при высушивании и замораживании, приводя к потере массы товара. Связанная вода находится в микрокапиллярах, входит в состав молекул, связана с коллоидами. Эта влага почти не удаляется при высушивании. Более подвержены порче продукты, в которых в больших количествах содержится свободная вода. В таких продуктах (плоды, овощи и др.) более активно протекают микробиологические и биохимические процессы.

Ежедневно организму человеку требуется 2—2,5 л воды. Она является универсальным растворителем, входит в состав всех тканей организма.

Продукты, содержащие незначительные количества влаги, хорошо хранятся и транспортируются, а продукты с высоким содержанием воды (плоды, овощи) при потере ее увядают, и качество их снижается.

Вода, используемая в производстве пищевых продуктов, должна отвечать определенным санитарным требованиям.

Минеральные вещества. Минеральные вещества содержатся во всех пищевых продуктах. Находятся они в виде солей органических и минеральных кислот и составляют 0,03—3,0%. Минеральные элементы играют важную роль в жизнедеятельности организма человека, входят в состав витаминов, ферментов, активно участвуют в процессах обмена.

В зависимости от количественного содержания в пищевых продуктах минеральные вещества делят на три группы: макроэлементы, микроэлементы и ультрамикроэлементы.

К макроэлементам относят натрий, калий, кальций, фосфор, железо и др. Так, калия много в картофеле, кальция — в молоке, фосфора — в орехах, хлеба, мяса, железа — в яйцах, яблоках.

К микроэлементам относят бром, йод, кобальт, молибден, цинк и т. д.; к ультрамикроэлементам — уран, радий, мышьяк. Они содержатся в пищевых продуктах в очень малых количествах или даже в виде следов. Цинком и кобальтом богаты мясо, рыба, овощи, меди много в раках, йода — в морской капусте, хурме.

Недостаток отдельных минеральных элементов в организме человека вызывает расстройство нервной системы, приводит к возникновению ряда заболеваний. В то же время наличие так называемых тяжелых металлов

(олова, свинца и др.) в продуктах может привести к отравлению.

По количественному содержанию зольных элементов можно судить о качестве некоторых продуктов. Так, по содержанию золы делают заключение о сортности муки, в консервах ограничивается содержание олова.

Углеводы. В состав многих пищевых продуктов входят углеводы. Они составляют до 80% сухих веществ растений. Некоторые продукты — сахар, крахмал — представляют собой почти чистые углеводы. Образуются они в процессе фотосинтеза растений в присутствии хлорофилла из углекислого газа и воды под действием солнечного света. В организме человека углеводы играют роль источника энергии. Суточная потребность в них составляет 70—150 г.

Углеводы пищевых продуктов делят на три класса: моносахариды (арабиноза, рибоза, глюкоза, фруктоза и др.), олигосахариды (сахароза, мальтоза, лактоза и др.) и полисахариды (крахмал, гликоген, инулин, клетчатка). Часть из них обладает сладким вкусом, поэтому их называют сахарами. При хранении за счет окисления и превращений углеводов происходит потеря массы плодов и овощей, изменяется их консистенция, вкус.

Углеводы активно участвуют в обменных реакциях, дыхании. Так, рибоза и дезоксирибоза входят в состав рибонуклеиновых кислот, участвуют в передаче наследственной информации и синтезе белков. Во многих продуктах содержатся глюкоза и фруктоза (мед, плоды, ягоды). В промышленности глюкозу и фруктозу получают гидролизом крахмала, а фруктозу — гидролизом инулина.

Сладость сахаров неодинакова: более сладким углеводом является фруктоза, затем сахароза и глюкоза. Поэтому при одинаковом примерно содержании сахара в тыкве и арбузе, последний более сладкий, так как в нем преобладает фруктоза, а в тыкве — сахароза. Много сахарозы в сахарной свекле (24%), сахарном тростнике (26%), дыне (8,5%). Сахар-песок почти полностью (на 99%) состоит из сахарозы. Избыточное потребление углеводов нежелательно, так как в организме они превращаются в жир.

В состав молока животных входит молочный сахар (лактоза). На свойстве лактозы, способной под влиянием молочнокислых бактерий превращаться в молочную

кислоту, основан процесс получения молочнокислых продуктов.

Из полисахаридов следует выделить крахмал, который является запасующимся веществом в клубнях, корнях и зерне. Так, в зерновых его содержится от 65 (рожь) до 80% (рис), в картофеле — до 25%.

В воде крахмал не растворяется, а набухает. С йодом он дает синее окрашивание. На гидролизе крахмала основан процесс получения патоки (смесь декстринов, мальтозы и глюкозы). Крахмал используют в кондитерском и колбасном производствах, для получения спирта и в кулинарии.

Клетки растений состоят в основном из клетчатки (целлюлозы). В зерне ее содержится до 2,5%, в плодах — до 2 и овощах — до 3%. Клетчатка пищевой ценностью не обладает, нерастворима в воде, желудком человека не переваривается, но усиливает перистальтику кишечника, выводит из организма холестерин и предотвращает развитие атеросклероза.

Пектиновые вещества находятся в растительных продуктах (яблоках, сливах, свекле и др.) и составляют не более 2,5%. Процесс размягчения плодов связан с изменением формы пектиновых веществ, т. е. переходом протопектина в пектин. Свойство пектинов давать в присутствии кислот и сахаров желе используют для получения мармелада, джема, пастилы. Пектиновые вещества обладают лучезащитными свойствами и уменьшают последствия радиационного облучения.

К углеводоподобным веществам относят гликозиды. Они участвуют в образовании цвета, аромата и вкуса. Многие из гликозидов имеют горький вкус и резкий запах. Так, амигдалин содержится в ядрах горького миндаля, лимонин и гесперидин — в цитрусовых, соланин — в картофеле и томатах.

Белки. Важнейшей составной частью пищи являются белки, обладающие большой энергетической ценностью, участвующие в построении тканей. При окислении 1 г белков выделяется 17,2 кДж энергии. Ежедневная потребность организма в белках составляет 100—120 г. В пищевых продуктах количество белков различно. Так, в сое их содержится 33—44%, в мясе — 14—21, в овощах — 0,5—6,5%.

Под действием высоких температур, сильных кислот и щелочей, солей металлов происходит необратимая коагуляция (денатурация) белков.

Белки состоят из большого количества остатков ами-

нокислот. В зависимости от наличия или недостатка в белках незаменимых аминокислот (лизина, лейцина, триптофана и др.) белки делят на полноценные и неполноценные. Незаменимыми называют те аминокислоты, которые не синтезируются организмом.

По строению белки делят на простые и сложные.

К простым белкам относят: глобулины, альбумины, глютелины и др. Альбумины и глобулины содержатся в яйцах (овоальбумин и овоглобулин), глютелин — в злаковых растениях и т. д.

К сложным белкам относят нуклеопротеиды, глюкопротеиды, хромопротеиды и др. Нуклеопротеиды содержат рибонуклеиновые (РНК) и дезоксирибонуклеиновые (ДНК) кислоты, участвующие в процессе синтеза белков. Представитель хромопротеидов — гемоглобин крови, миоглобин мышц.

Жиры. Как составная часть живых клеток жиры должны поступать с животной или растительной пищей. Жиры являются источником энергии. При окислении 1 г жира выделяется 38,9 кДж энергии. Суточная потребность в жирах составляет 80—100 г. Вместе с жиром в организм поступают и сопутствующие им жирорастворимые витамины (А, D, E, K).

По происхождению жиры делят на животные и растительные; *по консистенции* — на жиры жидкие и твердые. К твердым растительным жирам относят масло кокосовое, пальмовое, какао-масло; к жидким — подсолнечное, хлопковое, оливковое, льняное; к твердым животным жирам относят жир говяжий, бараний, свиной, масло коровье; к жидким — жиры рыб и морских животных.

Жидкое состояние растительных жиров объясняется содержанием в них большого количества ненасыщенных жирных кислот. В продуктах содержится различное количество жиров. Так, в масле растительном его 99,6%, масле сливочном — 80—87, молоке — 3—4%.

Общим свойством жиров является способность их растворяться в органических и неорганических растворителях (сероуглероде, хлороформе, бензине), растворять ароматические вещества, а в присутствии эмульгаторов с водой образовывать стойкие эмульсии типа майонеза.

Удельный вес жиров — 0,92—0,95 (т. е. они легче воды). При нагревании до 250—300°C наблюдается разрушение их с выделением летучих веществ. Жиры способны гидролизываться, окисляться, гидрогенизировать-

ся, осаливаться. Порчу жиров замедляет добавление антиоксидантов. Все жиры усваиваются по-разному, и зависит это от температуры плавления. Чем она ниже температуры плавления жира (37°C), тем легче он усваивается. Так, температура плавления масла коровьего $26\text{--}32^{\circ}\text{C}$, говяжьего жира — $42\text{--}52$, свиного — $33\text{--}46$, бараньего — $44\text{--}55^{\circ}\text{C}$.

К веществам, сопутствующим жирам, относят фосфатиды (в яичном желтке их до 10%), стерины (холестерин и эргостерин) и воска. Стерины под действием ультрафиолетовых лучей превращаются в организме в витамин D. Воска покрывают поверхность плодов и овощей, предохраняя их от проникновения микроорганизмов и испарения влаги.

Органические кислоты. Пищевым продуктам придают вкус и улучшают их сохранность органические кислоты. Чаще в продуктах встречаются яблочная, лимонная, молочная, уксусная, щавелевая кислоты с преобладанием одной из них. В процессе переработки и хранения продуктов кислотность изменяется. Накапливается она при молочнокислом и уксуснокислом брожении (квашении, получении винного уксуса), а во время хранения в плодах и овощах уменьшается. Повышенное содержание кислот в молоке, соках, вине, пиве и в других продуктах свидетельствует об их несвежести.

В продуктах содержится различное количество кислот: в яблоках — $0,5\text{--}1,5\%$, лимонах — $5\text{--}7$, уксусной эссенции — 80% . В яблоках преобладает яблочная кислота, в лимонах и картофеле — лимонная. В дикорастущих ягодах обнаружены салициловая и бензойная кислоты, обладающие антисептическими свойствами. Используют кислоты в кондитерской, безалкогольной и ликеро-водочной промышленности для улучшения вкуса продукта.

Витамины. Вещества, небольшое количество которых способно обеспечивать нормальное течение физиологических и биохимических процессов в организме, называют витаминами. Организм человека не синтезирует большинство витаминов, поэтому растительные и животные продукты являются основными их источниками. При недостатке витаминов возникает заболевание авитаминоз, при излишке же их — гипervитаминоз.

Витамины обеспечивают защитные свойства организма и повышают сопротивляемость инфекциям. В тканях имеются также и антивитамины, которые вытесняют витамины из комплексных соединений, усиливают их окис-

ление и разрушение. Богаты витаминами плоды шиповника, черной смородины, чайный лист, зеленая скорлупа орехов, дрожжи.

По отношению к растворителям витамины подразделяют на водорастворимые (С, В₁, В₂, РР и др.) и жирорастворимые (А, D, Е, К).

В и т а м и н С (аскорбиновая кислота) является наиболее распространенным витамином. Содержится он во всех продуктах растительного происхождения. Так, в яблоках его находится 20—40 мг%, в картофеле — 25—40, в шиповнике — 200 мг% и т. д. Суточная потребность в витамине С 75—100 мг. При недостатке аскорбиновой кислоты возникает нарушение окислительно-восстановительных процессов в организме, прекращается синтез белковых веществ мозга, возможно заболевание цингой.

При нагревании и длительном хранении пищевых продуктов витамин С разрушается.

В и т а м и н В₁ (т и а м и н). Недостаток этого витамина в питании приводит к возникновению болезни бери-бери и полиневрита. Источником витамина В₁ являются дрожжи, орехи, крупа, свинина и др. Суточная потребность в нем 1,5—2 г.

В и т а м и н В₂ (р и б о ф л а в и н) обнаружен в дрожжах, печени, молочных продуктах, овощах. Недостаток его в организме приводит к расстройству центральной нервной системы. Суточная потребность в рибофлавине 2,0—2,5 г.

В и т а м и н В₃ (п а н т о т е н о в а я к и с л о т а) содержится в тех же продуктах, что и витамин В₂. Суточная потребность в нем 10—15 мг. При недостатке его в организме нарушается работа центральной нервной системы и органов пищеварения.

В и т а м и н РР (н и к о т и н о в а я к и с л о т а) поступает в организм при употреблении мяса, рыбы, дрожжей, хлеба, крупы, молока, яиц, картофеля. Суточная потребность в этом витамине 15—20 мг. Недостаток его проявляется в виде пеллагры, нарушения деятельности нервной системы, пищеварительного тракта.

В и т а м и н В₉ (ф о л и е в а я к и с л о т а) найден во всех растительных и животных продуктах. Суточная потребность в нем 0,1—0,5 мг. Недостаток его в пище вызывает малокровие.

В и т а м и н В₁₂ (ц и а н о к о б а л а м и н) имеется в печени, почках, молочных продуктах, яичном желтке. Отсутствие его в питании вызывает нарушение син-

теза белков, процесса кроветворения. Суточная потребность составляет 0,005—0,05 мг.

Витамин А (ретинол) найден в животных продуктах, но встречается и в растительных в виде каротиноидов, придающих продукту оранжево-желтую окраску. Источником его являются жиры морских животных и рыб, печень, масло коровье, морковь, абрикосы, перец красный. Суточная потребность в нем 1—2 мг. При недостатке ретинола в пище возможно нарушение зрения, задержка роста.

Витамин D (кальциферол) поступает в организм с жиром морских рыб, из желтков яиц, с молоком и т. д. При недостатке его в пище снижается сопротивляемость организма такому заболеванию, как рахит. Суточная потребность в этом витамине для детей 17—20 мкг, для взрослых — 1—2 мкг.

Витамин Е (токоферол) обнаружен в облепиховом, кукурузном, подсолнечном, хлопковом маслах, в печени морских рыб, в бобовых, овощах. Присутствие этого витамина в организме предотвращает старение, бесплодие, ускоряет рост. В жирах витамин Е является антиокислителем. Суточная потребность в нем 10—25 мг.

Витамин К (филлохинон) содержится в свиной печени, печени морских рыб, шпинате, крапиве, картофеле. При его отсутствии или недостатке замедляется свертывание крови, возникают кровоизлияния в коже. Суточная потребность в нем 10—15 мг.

Витамин Р находится в черной смородине, лимонах, дикорастущих ягодах и др. Понижают давление и устраняют проницаемость сосудов биологически активные вещества, обладающие Р-витаминной активностью. Суточная потребность в витамине Р 75—100 мг. Активность его усиливается в присутствии витамина С.

Недостаток витаминов в пищевых продуктах восполняется их витаминизацией в процессе производства.

Ферменты. Без участия ферментов не осуществляется ни одно химическое или биохимическое преобразование в живом организме. Как ускорители многих реакций ферменты используются при производстве спирта этилового, пива, чая, кисломолочных и других продуктов. Однако они могут оказывать и отрицательное действие на качество товаров, вызывая, например, порчу мяса, рыбы, перезревание плодов.

По химической природе ферменты — это вещества белкового характера. По направленности действия их

делят на шесть классов: оксидоредуктазы, гидролазы, трансферазы, лиазы, лигазы и изомеразы.

Общими свойствами ферментов являются специфичность их действия, высокая каталитическая активность и др. Специфичность выражается в том, что каждый фермент катализирует определенную реакцию. Ферменты выдерживают низкие (до -25°C) температуры, но разрушаются при температуре выше 70°C . Эти свойства учитывают при выборе условий хранения и технологии производств пищевых продуктов.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Физические свойства пищевых продуктов во многом определяют их качество, возможность длительно храниться и транспортироваться. Форма, размер, масса являются показателями качества многих пищевых продуктов. Форма сыров и хлеба свидетельствует о соблюдении технологического процесса, от размера и массы зависит стандартность рыбы.

К структурно-механическим свойствам относят плотность, прочность, твердость, упругость, липкость.

Плотность — это масса вещества, заключенная в единице объема. По ее величине определяют крепость спирта и водки, количество соли в рассоле, содержание крахмала в картофеле. Величину насыпной (объемной) плотности учитывают при планировании емкости хранилищ для овощей, плодов и зерна.

Прочность определяют как показатель, обратный хрупкости, в макаронных изделиях, сухарях, сахаре-рафинаде.

Твердость — способность продукта препятствовать проникновению в него другого тела. Проверяют твердость зерна, сахара, яблок. Этот показатель коррелирует с понятием хорошей транспортабельности.

Липкость показывает способность продукта взаимодействовать с тарой или предметом, воздействующим на него.

Из теплофизических характеристик при расчетах температурных режимов хранения продуктов, количества оборудования, необходимого для охлаждения, замораживания или обогрева, используют коэффициенты теплоемкости, теплопроводности и температуропроводности.

КАЧЕСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Качество продукции — это совокупность ее свойств, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

В торговой практике под качеством продукции подразумевается ее соответствие всем требованиям нормативно-технической документации. Изучением качества занимается наука *квалиметрия*.

Основными показателями качества пищевых продуктов являются их биологическая и физиологическая ценность, энергетическая способность, усвояемость и безвредность.

Биологическая ценность характеризуется наличием определенного соотношения в пищевых продуктах витаминов, незаменимых аминокислот и других биологически активных веществ.

Физиологическая ценность характеризует продукт с точки зрения влияния его на нервную, сердечно-сосудистую, пищеварительную и другие системы организма.

Энергетическая способность пищевых продуктов определяется содержанием в них жиров, белков, углеводов и их усвояемостью.

Усвояемость — это степень использования организмом пищевых продуктов, выраженная в процентах. Например, углеводы молока усваиваются на 98%, растительные белки — на 60—80%.

Безвредность — это способность продуктов не оказывать вредного воздействия на организм человека. В пищевых продуктах не допускаются соли тяжелых металлов, ядовитые и другие вещества.

На формирование качества продуктов значительное влияние оказывают химический состав и физические свойства исходного сырья, технологический процесс производства, упаковка, условия транспортирования и хранения. Качество сырья, которое поступает на переработку, строго регламентируется действующими стандартами, а перед реализацией продукты подлежат тщательной проверке на соответствие стандартам и техническим условиям.

В зависимости от технологии производства, квалификации работников могут быть получены продукты разного качества. На качество оказывают влияние также

и условия хранения на складах и в торговой сети. Так, при длительном хранении картофеля при температуре ниже 2°С им приобретается сладкий вкус; масло коровье при хранении на свету имеет неприятные вкус и запах. Ухудшаются товарные свойства также при хранении и транспортировании плохо упакованных товаров (например, карамель увлажняется и слипается, многие продукты загрязняются, высыхают).

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Отбор среднего образца. В реализацию товары поступают партиями. Определенное количество продуктов одного наименования, в одинаковой упаковке, выработанное в один день и смену одной бригадой, принятое по одному документу, называют *партией*. Отобранное из партии определенного объема небольшое количество продукта, по качеству соответствующее всей партии, называется средней пробой.

Величина и отбор средней пробы для анализа строго регламентируются требованиями стандартов на каждый пищевой продукт. Оценка качества пищевых продуктов производят органолептическим и лабораторным методами

Органолептические методы. С помощью органов чувств (зрения, обоняния, осязания, вкуса и запаха) определяют цвет, запах, вкус, консистенцию и температуру продукта. Органолептический метод является простым, быстрым и довольно точным при наличии специальной подготовки дегустаторов.

Цвет зависит от способности продукта отражать или поглощать световые лучи. При поглощении лучей цвет видится черным (чай), при отражении — белым (сахар, соль). Вместе с определением цвета с помощью органов зрения устанавливают и внешний вид (форму, состояние поверхности, условно размер) продукта.

Запах (аромат) является обязательным показателем при оценке качества продуктов. Определяют его методом вдыхания. Обоняние помогает определить и различить более тысячи запахов, наиболее яркие и приятные из них носят название аромата. Каждый продукт имеет свойственный ему запах. В процессе переработки и хранения он может усиливаться или уменьшаться.

Появление неприятного и несвойственного продукту запаха свидетельствует о его порче.

Вкус определяют с помощью органов обоняния. Различают вкус сладкий, соленый, кислый и горький. При оценке качества могут возникнуть и ощущения смешанного вкуса — кисло-сладкий, кисло-соленый и др.

При органолептической оценке качества пищевых продуктов определение вкуса и запаха проводят одновременно.

Консистенция пищевых продуктов — это их состояние: твердое, жидкое, вязкое, упругое, пастообразное и т. д. Определяется она разжевыванием, надавливанием пальцем, разрезанием продукта. Каждый продукт имеет характерную для него консистенцию, и изменение ее связывается часто с ухудшением качества.

Оценку качества продукта начинают с внешнего осмотра, затем определяют вкус, запах и остальные показатели. Органолептическая оценка субъективна, на нее влияют многие факторы — подготовленность дегустатора, его здоровье, внешние воздействия (свет, температура помещения и др.).

Для количественной оценки и лучшей сопоставимости данных органолептического анализа применяют балльную систему.

Лабораторные методы. Эти методы исследования дополняют органолептический анализ и используются для глубокого изучения химического состава и физических свойств пищевых продуктов, процессов, происходящих в продуктах при транспортировании и хранении. Лабораторные методы отличаются конкретностью результатов (количественно и качественно), но требуют больших затрат времени, использования различных приборов, реактивов, проведения математических расчетов.

Методы лабораторного анализа делят на химические, физические, физико-химические, биохимические, микробиологические, физиологические, технологические.

Химические методы применяют для количественного и качественного определения отдельных элементов химического состава продуктов, предусмотренных ГОСТами (например, содержание жира и воды в творе).

Из физических и физико-химических методов применяют поляризацию, рефрактометрию, колориметрию, хроматографию и др. (например, поляризметрическим методом определяют содержание сахара; рефрактометрическим — сухих веществ в

пищевых продуктах; хроматография позволяет определить природу ароматических веществ; микрофотографирование — природу крахмала).

Технологическими методами пользуются для выявления пригодности сырья при технологической переработке (например, пробная выпечка хлеба).

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Важную роль в повышении качества пищевых продуктов играет стандартизация, которая активно влияет на решение проблем специализации производства, внедрения новых прогрессивных технологических процессов, рационального использования сырья, расширения ассортимента. Государственный стандарт гарантирует качество продукта не только на стадии изготовления, но и при реализации. Главная задача стандартизации — повышение качества товаров.

В стране создана и действует государственная система стандартизации, основные положения которой изложены в Государственном стандарте — ГОСТ 1.0—68.

Стандарты СССР делят на *четыре категории*: государственные, отраслевые, республиканские и стандарты предприятий.

Государственные стандарты (ГОСТ) являются обязательными для исполнения на всей территории СССР. Утверждают их Государственный комитет СССР по стандартам (Госстандарт СССР) и Госстрой СССР.

Отраслевые стандарты (ОСТ) применяют организации и предприятия данной отрасли и те, кто потребляет продукцию этой отрасли.

Республиканские стандарты (РСТ) обязательны для всех организаций и предприятий республики, где разработан данный стандарт.

Стандарты предприятий (СТП) распространены на продукцию предприятия, разработавшего и утвердившего стандарт.

Все категории стандартов вводятся с ограничением или без ограничения срока действия.

По содержанию стандарты делят на *виды*. Так, стандарты технических условий указывают требования к качеству продукции при ее изготовлении