

Автономная некоммерческая образовательная организация
«Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем
управления»

Выпускная квалификационная работа на тему:
Формирование ассортимента и экспертиза качества вареных колбас
на предприятии ООО «Лента»
ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Н. Новгород, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Колбасными изделиями называют продукты, изготовленные из мясного фарша, субпродуктов, жира, специй, подвергнутые тепловой обработке или ферментации до полной готовности к употреблению.

Вареные колбасы - относительно широкая товарная группа. Общее количество входящих сюда наименований колбас, изготавливавшихся в разные годы, превышает сто [17, 33].

Актуальность темы заключается в том, что при наличии значительного количества ассортиментных позиций вареных колбас в торговых предприятиях сложно выбрать товар соответствующий всем требованиям нормативных документов, с полной ассортиментной характеристикой и высокими качественными показателями.

Целью данной выпускной квалификационной работы является: исследование особенностей формирования ассортимента и экспертиза качества образцов колбасных изделий.

Для реализации данной цели были поставлены следующие задачи:

провести анализ структуры ассортимента колбасных изделий, реализуемых в ООО «Лента»;

на основании данных по фактическим образцам колбасных изделий:

провести ABC и XYZ-анализы выбранных ассортиментных позиций;

идентифицировать образцы по ассортиментным признакам;

оценить образцы на соответствие требованиям стандарта по базовым органолептическим и физико-химическим показателям.

Практическая значимость работы заключается в рекомендациях предприятию по совершенствованию ассортимента и оптимизации товарных запасов вареных колбас.

ГЛАВА 1. ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВАРЕННЫХ КОЛБАС

1.1 История происхождения

Колбаса - пищевой продукт, представляющий из себя фарш (как правило, мясной) в продолговатой оболочке. Может содержать один или несколько видов мяса. Славянское слово колбаса (первоначально «кълб») известно с XII века; оно встретилось в новгородской берестяной грамоте № 842, где колбаса фигурирует в списке посланных продуктов. Возможно, слово пришло из тюркских языков: турецкое *kulbasty* означает «поджаренное на сковороде мясо». По другой версии, слово колбаса имеет славянский корень и родственно слову колобок. По третьей версии, слово «колбаса» произошло от еврейского словосочетания «кольбасар», что означает «все мясо» или «всякая плоть». Колбаса известна с незапамятных времен. Упоминания о ней встречаются в источниках Древней Греции, Вавилона и Древнего Китая. В России мастерские по производству колбас появились в XVII веке, причем наиболее популярной оказалась копченая колбаса «Углицкая». Она отличалась отменными вкусовыми качествами и могла храниться до двух лет, не портясь. Происхождение этого названия следующее: когда в 1709 году немцы открыли в Петербурге первые колбасные мастерские, учениками в них оказались сплошь выходцы из города Углича.

сентября 1936 года народный комиссар пищевой промышленности Анастас Микоян издал приказ о начале производства новых мясных продуктов, популярных и поныне: докторская, любительская, чайная, телячья и краковские колбасы, молочные сосиски и охотничьи колбаски. Докторская предназначалась, как описывали эпохальное событие, советские газеты, "больным, имеющим подорванное здоровье в результате гражданской войны и царского деспотизма". Пострадавшим от прежнего режима и тягот гражданской войны прописали вареную колбасу, от которой не отказались бы и при дворе Романовых. На

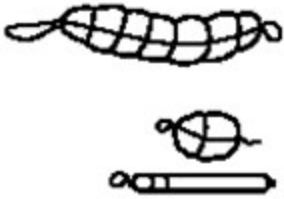
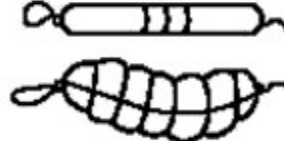
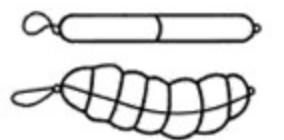
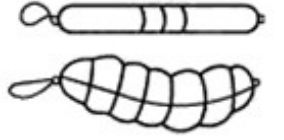
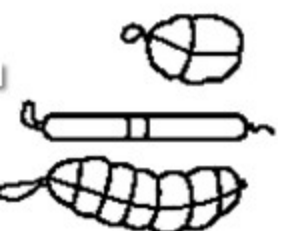
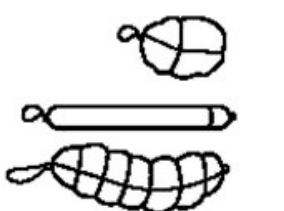

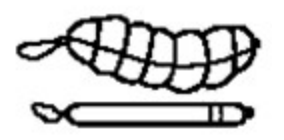
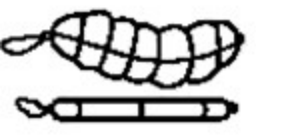
выработку 100 килограммов этого социально значимого продукта полагалось использовать 25 килограммов говядины высшего сорта, 70 килограммов свинины полужирной, три килограмма яиц и два килограмма коровьего молока. Государственные стандарты на протяжении 70 лет менялись неоднократно, но Докторская всегда оставалась самой востребованной колбасой. Требования к сырью и специям сохранились практически неизменными и в новом ГОСТ Р «Изделия колбасные вареные», первом государственном стандарте колбас, разработанном в постсоветской России. Пряные смеси для колбас так же, как и в предыдущих версиях ГОСТа, не должны содержать перец, не допускается в рецептуре использование красителей и загустителей. А за счет использования современных оболочек с высокими барьерными свойствами выросли сроки хранения колбас. В настоящее время вареные колбасы - самые популярные в России. По доле покупок вареные колбасы занимают первое место среди всех видов колбас [17, 9, 15].

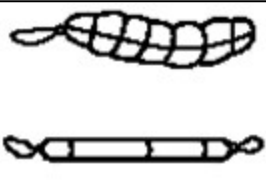
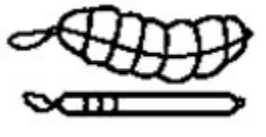
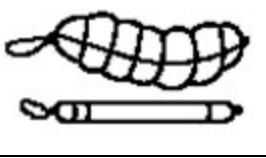
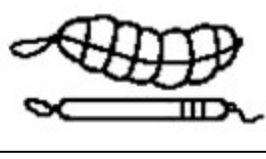
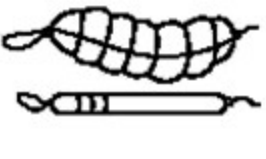
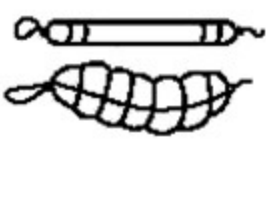
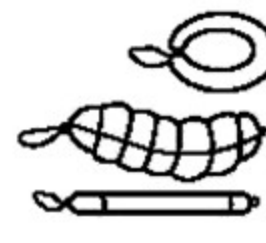
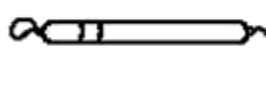
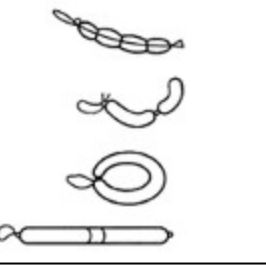
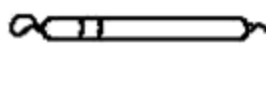
.2 Классификация и характеристика ассортимента

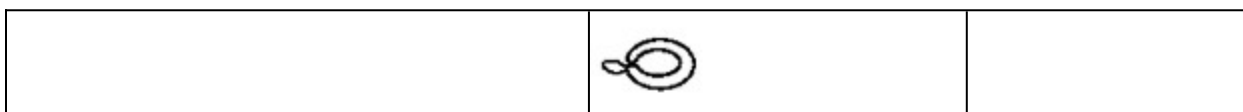
Классификация вареных колбас в зависимости от формы изделия и типа вязки представлена в таблице 1 [2].

Таблица 1 - Классификация вареных колбас в зависимости от формы и типа вязки

Тип вязки	Изображение	Наименование вареных колбасных изделий
Прямой батон длиной 15-50 см, двумя на верхнем конце батона с отрезком шпагата внизу		«Говяжья»
Прямой батон длиной 15-50 см, одной на каждом конце и середине батона с отрезком шпагата внизу		«Диабетическая»

<p>Прямой (овальный) батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, двумя на верхнем конце батона. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 5 см с петлей шпагата внизу. В пузырях - перевязанные шпагатом крестообразно с отрезком шпагата внизу</p>		<p>«Докторская»</p>
<p>Прямой или изогнутый батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, тремя посередине батона с отрезком шпагата внизу. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 5 см с отрезком шпагата внизу</p>		<p>«Краснодарская»</p>
<p>Прямой или изогнутый батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, одной посередине батона. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 5 см</p>		<p>«Любительская»</p>
<p>Прямой или изогнутый батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, тремя посередине батона. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 5 см</p>		<p>«Любительская свиная»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, двумя посередине батона с отрезком шпагата внизу. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 5 см. В пузырях - перевязанные шпагатом крестообразно</p>		<p>«Телячья»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, одной на нижнем конце батона. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 5 см. В пузырях - перевязанные шпагатом крестообразно</p>		<p>«Русская»</p>
<p>Овальный батон, перевязанный шпагатом крестообразно</p>		<p>«Столичная»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, двумя на нижнем конце батона. В синюгах и проходниках - с поперечными перевязками через каждые 10 см.</p>		<p>«Московская»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, одной на каждом конце и середине батона. В синюгах и проходниках - с поперечными перевязками через каждые 10 см.</p>		<p>«Отдельная»</p>

<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, одной на каждом конце и середине батона с петлей шпагата внизу. В синюгах и проходниках - с поперечными перевязками через каждые 10 см.</p>		<p>«Отдельная баранья»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, тремя на верхнем конце батона. В синюгах и проходниках - с поперечными перевязками через каждые 10 см.</p>		<p>«Свиная»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, двумя на верхнем и одной на нижнем конце батона. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 10 см.</p>		<p>«Столовая»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, тремя на нижнем конце батона с отрезком шпагата внизу. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 10 см.</p>		<p>«Обыкновенная»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, тремя на верхнем конце батона с отрезком шпагата внизу. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 5 см с отрезком шпагата внизу</p>		<p>«Ветчинно-рубленая»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, двумя на каждом конце батона с отрезком шпагата внизу. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 5 см. В проходниках - с поперечными перевязками через каждые 5 см с отрезком шпагата внизу</p>		<p>«Калорийная»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, одной на каждом конце батона. В синюгах - с поперечными перевязками через каждые 5 см. Скрученные кольца с внутренним диаметром не более 25 см.</p>		<p>«Молочная»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, двумя на верхнем конце батона с отрезком шпагата внизу</p>		<p>«Закусочная»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, двумя на посередине батона с отрезком шпагата внизу. В чревах - скрученные кольца внутренним диаметром не более 20 см. Скрученные батоны не более 20 см, в гузенках с поперечными перевязками через каждые 10 см.</p>		<p>«Чайная»</p>
<p>Прямой батон с поперечными перевязками, длиной 15-50 см, в чревах - скрученные кольца с внутренним диаметром не более 20 см</p>		<p>«Заказная»</p>



Для всех колбасных изделий в зависимости от массовой доли мышечной ткани существует деление на категории:

Колбасные изделия категории А - колбасные изделия с массовой долей мышечной ткани в рецептуре свыше 60,0% без учета воды, потерянной при термической обработке.

Колбасные изделия категории Б - колбасные изделия с массовой долей мышечной ткани в рецептуре от 40,0% до 60,0% без учета воды, потерянной при термической обработке.

Массовую долю мышечной ткани в готовом продукте определяют расчетным путем [2].

Исходя из категории, принят классический ассортимент вареных колбас, рассмотренный в таблице 2 [2]:

Таблица 2 - Ассортимент вареных колбас

Категория	Наименование
А	«Говяжья», «Московская», «Докторская», «Столичная», «Краснодарская», «Любительская», «Телячья», «Ветчинно-рубленая»
Б	«Диабетическая», «Любительская свиная», «Русская», «Отдельная», «Отдельная баранья», «Свиная», «Столовая», «Обыкновенная», «Калорийная», «Молочная», «Закусочная», «Чайная», «Заказная»

Колбасные изделия также подразделяют:

по виду мяса - на говяжьи, свиные, бараньи, конские, верблюжьи, из мяса других животных и птиц, говяжьи, бараньи и конские в смеси со свининой и шпиком;

по составу сырья - на мясные, кровяные, субпродуктовые, диетические;

по виду оболочки - в оболочках естественных (кишки, пузыри, пищеводы), искусственных (белковая, целлюлозная) и без оболочки;

по рисунку на разрезе - с однородной структурой (тонкоизмельченный фарш) и с включением кусочков шпика, языка, крупно измельченной мышечной и жировой ткани.

Кроме вышеуказанного ассортимента, разработаны сотни других вареных колбасных изделий, которые выпускаются на основании технологических инструкций и технических условий, стандартов предприятий, других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке [10,13,17] .

.3 Потребительские свойства

Пищевая ценность вареных колбас выше пищевой ценности исходного сырья и большинства других продуктов из мяса. Объясняется это тем, что при производстве сырья удаляют наименее ценные по питательности ткани. Высокая пищевая ценность вареных колбас обуславливается также содержанием в них белковых и экстрактивных веществ, низкоплавкого свиного жира.

Добавление же молока, сливочного масла и яиц не только повышает питательную ценность, но и значительно улучшает вкус вареных колбас, повышает содержание белка и кальция в готовых изделиях. Вареные колбасы, как и другие мясные продукты, являются, главным образом, источником белка, поэтому их питательная ценность должна определяться как общим содержанием протеинов, так и количеством полноценных белков [10,13,17,21].

Пищевая ценность вареных колбас с указанием основных компонентов химического состава и калорийности показана в таблицах 3, 4, 5 [8,14,23,27].

Таблица 3 - Обобщенные сведения о пищевой ценности вареных колбас(в 100 г продукта)

Критерии	Единица измерения	Значение критериев
Белок	г, не менее	8
Жир	г, не более	22

Поваренная соль	г, не более	1,8
Крахмал	г, не более	5
Энергетическая ценность	ккал	230-250

Таблица 4 - Содержание белков, жиров, углеводов и калорийность вареных колбас (в 100 г продукта)

Наименование вареных колбасных изделий	Белок, г, не менее	Жир, г, не более	Углеводы, г, не более	Калорийность, ккал
«Говяжья» «Диабетическая»	13 12 13 14 13	15 23 22 18 28	- 1 0,8 - - - - - 0,5 -	187 259 253 218 304
«Докторская»	12 12 12 13 12	30 30 28 32 22	- - 0,4 2,7 3,5 3,5 1,5	318 318 300 340 248
«Краснодарская»	11 11 11 12 11	24 28 30 22 30	4,5 - 4,5	260 296 314 248 325
«Любительская»	13 9 12 12 12 12	25 38 22 24 20		291 392 252 282 228
«Любительская свиная»		25		291
«Телячья» «Русская»				
«Столичная» «Московская»				
«Отдельная» «Отдельная баранья» «Свиная»				
«Столовая» «Обыкновенная»				
«Ветчинно-рубленая»				
«Калорийная» «Молочная»				
«Закусочная» «Чайная»				
«Заказная»				

Таблица 5 - Содержание дополнительных компонентов вареных колбас (в 100 г продукта)

Наименование вареных колбасных изделий	Влага, %, не более	Хлористый натрий, %, не более	Нитрит натрия, %, не более	Крахмал, %, не более	Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более
«Говяжья»	74 65 65 67 62	2,3 2,2 2,1 2,4 2,4	0,005 0,005	- - - - - 2 2	0,006 0,006 0,006
«Диабетическая»	60 60 65 55 68	2,4 2,4 2,4 2,6 2,4	0,005 0,005	2 2 2 3 2 5 - 7 2 7	0,006 0,006
«Докторская»	66 65 62 70 62	2,4 2,4 2,3 2,3	0,005 0,005		0,006 0,006 0,006
«Краснодарская»	62 55 67 68 70	2,3 3,0 2,3 2,2	0,005 0,005		0,006 0,006 0,006
«Любительская»	65	2,5 2,4 2,5	0,005 0,005		0,006 0,006 0,006
«Любительская свиная» «Телячья»			0,005 0,005		0,006 0,006
«Русская» «Столичная»			0,005 0,005		0,006 0,006
«Московская»			0,002 0,005		
«Отдельная»			0,005 0,005		
«Отдельная баранья»			0,005		
«Свиная» «Столовая»					
«Обыкновенная»					
«Ветчинно-рубленая»					
«Калорийная»					

«Молочная» «Закусочная» «Чайная» «Заказная»					
---	--	--	--	--	--

Основным сырьем для производства являются говядина, свинина и свиной жир. Для выработки колбас применяют субпродукты, пищевую кровь, баранину, мясо птицы и кроликов. Однако предпочтение отдают мясу с наименьшим содержанием жира. Количество жира должно быть в пределах, при которых улучшаются качественные показатели колбас (вкус, консистенция), так как в чрезмерно больших количествах жир ухудшает вкусовые достоинства продуктов и их усвояемость.

Поскольку содержание влаги и ее состояние оказывает большое влияние на качество, выход и стойкость колбас, должно учитывать также как общее количество влаги, так и прочносвязанной влаги.

Таким образом, вареные колбасы должны вырабатываться с заданным химическим составом по содержанию белка, жира, влаги и других веществ путем подбора сырья и оптимальной технологии производства.

Посолочные смеси, в состав которых кроме поваренной соли входят нитрат и сахар, обуславливают розовую окраску и приятный вкус колбас. Для улучшения вкуса и аромата колбас в фарш добавляют пряности, а в некоторые сорта - фисташки, коньяк, ром, мадеру, портвейн. Для ускорения процесса окрашивания мяса нитритом может добавляться аскорбиновая кислота, которая восстанавливает нитрит до окиси азота.

Фосфаты повышают сочность и нежность вареных колбас. Так, натрийтриполифосфат увеличивает влагосвязывающую способность мышечной ткани, выполняет роль эмульгатора и антиокислителя.

Высокое содержание влаги, соли и нитрита сверх нормируемых ГОСТом величин переводят колбасы в категорию нестандартной продукции. Чрезмерно низкое значение влаги также нежелательно, так как при этом вареные колбасы

становятся плотными, теряют характерную для них сочность и снижается их усвояемость. С точки зрения специалистов здравоохранения предпочтительным является низкое содержание в продукте, как поваренной соли, так и нитрита натрия. Но при этом колбасы лишаются характерного для них солоноватого вкуса и привычного для потребителя цвета фарша. С учетом этого обстоятельства были установлены минимальные значения показателей, ниже которых производится скидка в оценке качества.

Крахмал добавляют в фарш некоторых колбас для повышения его связанности и влагосвязывающей способности. Однако содержание углеводов в белковых продуктах снижает их биологическую ценность и стойкость при хранении, и поэтому присутствие крахмала нежелательно. Как правило, крахмал допускается в вареных колбасах низших сортов (первом и втором). Наличие крахмала, не предусмотренного рецептурой, считается злоупотреблением.

Таким образом, пищевая ценность вареных колбас связана с основным сырьем, и именно оно будет определять основные классификационные признаки колбас и их товарную категорию.

Причем допускается увеличение массовой доли поваренной соли в готовом продукте на 0,3% в теплый период времени года. При использовании фосфатов массовая доля общего фосфора - не более 1,0%, в том числе доля внесенного фосфора - не более 0,5% в соответствии с установленными нормативами.

Содержание токсических элементов (свинца, мышьяка, кадмия, ртути), пестицидов, нитрозаминов, антибиотиков, радионуклидов в вареных колбасных изделиях не должно превышать допустимые уровни.

Энергетическая ценность продуктов питания определяется содержанием в них жиров, белков, углеводов и их усвояемостью. При окислении в организме 1 г жира выделяется энергия, равная 9 ккал (37,7 кДж), 1 г белка - 4 (16,7 кДж) и 1 г углеводов - 4 ккал (16,7 кДж). Энергетическая ценность вареных колбас от 711

кДж до 1322 кДж.

Но на организм человека даже при самых благоприятных условиях влияют не все вещества, входящие в состав пищи. При оценке пищевой ценности вареных колбас следует учитывать не только их биохимический состав, но и степень усвояемости в желудочно-кишечном тракте. Очень часто качественный биохимический состав отличается тем, что тяжело усваивается человеком.

Усвояемость - показатель, характеризующий степень использования организмом потребляемого продукта. Усвояемость зависит как от объективных свойств продукта (вид, вкус, аромат, консистенция, количество питательных веществ и др.), так и от состояния организма, условий питания, привычек, вкусов и др. Средняя усвояемость вареных колбас составляет (в %): белков - 84,5, жиров - 94 и углеводов - 95,6.

Потребительские достоинства колбасных изделий в значительной степени зависят от свойств и качества перерабатываемого сырья, то есть от качества использованного мяса и других составных компонентов. Существенно изменяют первоначальные свойства продукта и его качество процессы производства, технология, условия и методы хранения, транспортирования, реализации и др. [10,13,17,21].

.4 Факторы, формирующие качество

Главными факторами, формирующими качество вареных колбас, являются сырье и технология производства.

Сырье для производства вареных колбас

Основным сырьем для изготовления вареных колбас являются говядина и свинина. Реже используют баранину.

Говяжье мясо является связывающей основой колбасного фарша, оказывает наибольшее влияние на цвет, вкус и консистенцию готовых изделий.

Оно характеризуется повышенным содержанием белков (в частности миозина), которые обладают высокой способностью эмульгировать жир, обеспечивая прочную структуру фарша. Говядина богата миоглобином, поэтому, чем больше говяжьего мяса в фарше, тем интенсивнее окраска колбас. В говяжьем мясе содержится значительное количество водорастворимых веществ, которые улучшают вкус колбас. Наиболее ценным для колбас является мясо крупного рогатого скота с большим количеством белков и малым содержанием жира - мясо второй категории и тощее мясо[7].

Свинина придает колбасному фаршу сочную и нежную консистенцию, более светлую окраску, улучшает вкус колбас. Жир вводится в колбасный фарш в основном в виде измельченного свиного шпика. Шпик в зависимости от консистенции подразделяется на:

твердый - с хребтовой части, окороков, лопаток;

полутвердый - с боков и грудинки,

мягкий - с пашины.

Молочные продукты (молоко цельное и сухое, обезжиренное, сливочное масло и т.д.) повышают питательную ценность колбас, улучшают цвет фарша и придают колбасам приятный вкус.

Поскольку сегодня чрезвычайно редко используют парное мясо, традиционные способы не всегда могут устранить влияние отрицательных факторов и производители мясопродуктов вынуждены применять пищевые добавки. По характеру действия добавки бывают двух типов:

не влияющие на влагоемкость белков мяса, но хорошо связывающие влагу (крахмал, казеин, сухое молоко)

повышающие влагоемкость белков мяса (фосфаты и т.д.), тем самым улучшающие структуру фарша.

Замена жировой ткани или топленого жира жировыми эмульсиями позволяет улучшить фарш с заданными структурно-механическими свойствами,

не прибегая к выдержке мяса в посоле и существенно сократив ее продолжительность. Водно-жировая эмульсия вырабатывается с применением эмульгатора и стабилизатора [2,10,13].

В ряде стран (США, Англия и др.), а также в настоящее время и в России, широко применяют на производстве вареных колбас концентрированные белковые препараты из сои (изолированный соевый белок, концентрат соевого белка). Применяют изолированный соевый белок в виде порошка в количестве 2% и воду в количестве 8% взамен 10% мяса [24].

Яичные продукты - свежие яйца, меланж или яичные порошки - применяют для повышения питательной ценности и увеличения связанности фарша.

Пряности или их экстракты придают колбасам приятный специфический вкус и аромат. В качестве пряностей используют перец черный, белый, красный и душистый, гвоздику, корицу, кардамон, кориандр и т.д. Пряности добавляют в фарш колбас в виде смесей определенного состава. Чеснок и лук, применяемые при производстве многих видов колбас, придают им своеобразный вкус и запах.

Посолочные материалы включают поваренную соль, сахар и др. Соль применяют при посоле мяса для колбас, частично их консервирует, а также повышает влагосвязывающую способность и клейкость фарша. Нитрит натрия используют для окрашивания фарша колбас. При производстве вареных колбас добавляют 7,5 мг нитрита. Сахар предохраняет нитрит от окисления и придает колбасам более нежный вкус, так как смягчает вкус соли и перца. При выработке вареных колбас в фарш также добавляют аскорбинат и глутаминат натрия, фосфаты - для улучшения цвета и вкуса, аромата, а также для придания сочности и нежности [2,10,13].

Рекомендуется применение глюконо-дельта-лактона (ГДЛ), который ускоряет и улучшает окрашивание колбасного фарша, повышает стойкость колбас против микробиологической порчи, уплотняет фарш и способствует

приобретению колбасами хорошего внешнего вида и вкуса. Количество вводимого в фарш ГДЛ не должно превышать 0,4% [25].

Производство колбас требует комплексного рационального использования сырья, важным фактором которого является сохранение качества продуктов в процессе переработки. Рассмотрим особенности технологии производства вареных колбас.

Технология производства вареных колбас

Вареные колбасы вырабатывают из мяса говяжьего и свиного, предпочтительно молодых животных. Вначале получают фарш, который затем заключают в оболочки и подвергают тепловой обработке.

Говядина должна быть 1 и 2 категории упитанности, в охлажденном или размороженном состоянии. Свиные полтуши должны быть беконной, мясной и жирной упитанности. После размораживания на воздухе температура в толще мышц должна быть не ниже 1°C. После удаления шкуры и излишков шпика они направляются на разделку и обвалку. При разделке полтуши сначала распиливают на отдельные отрубы для обеспечения последующей операции (отделение мяса от костей). Говяжьих полтуши предварительно делят на семь частей, свиные полтуши - на три части.

Обвалку проводят на конвейере или стационарных столах дифференцированно, т.е. каждый рабочий специализируется на обвалке определенной части. Одновременно проводят жиловку - отделение соединительной ткани, кровеносных и лимфатических сосудов, мелких косточек, кровоподтеков. В процессе жиловки мясо нарезают на куски массой 100-500г., иногда 1 кг, шпик, грудинку, щековину на полосы. При этом выделяют жир сырец.

Жилованную говядину сортируют на три сорта: высший (чистая мышечная ткань) 1 и 2 сорт (соответственно не более 6 и 20% соединительной ткани). Разборку по сортам свинины ведут в зависимости от содержания в ней

жира на нежирную, полужирную и жирную (соответственно до 10, 30-50 и более 50% мышечного жира).

Технология посола мяса для производства колбас включает его предварительное измельчение на волчке. Посол предназначен для консервирования сырья, стабилизации цвета мяса, формирования специфического вкуса и аромата. Производится с применением сухой поваренной соли или ее раствора с добавлением нитрата натрия, сахара, глюкозы, пряностей, фосфатов, других ингредиентов, в зависимости от цели посола и вида колбасного изделия.

При изготовлении вареных колбас на 100 кг вносят 1,75-2,9 кг соли. Посоленное мясо выдерживают для созревания в помещениях при температуре 0-4°C в специальных емкостях или созревателях, на различное время в зависимости от размеров кусков измельченного мяса и вида колбас от 12 до 48 часов.

Приготовление фарша включает дополнительное измельчение сырья, составление и перемешивание компонентов рецептуры. Осуществляется в куттере, мешалках, других машинах периодического действия. При использовании мяса в виде кусков или шрота его предварительно измельчают на волчке.

Приготовление фарша в куттере начинается с загрузки нежирного мясного сырья. Добавляют холодную воду, чешуйчатый лед (снег) до 10% от общего количества воды, не мясные компоненты и специи. После перемешивания вносят более жирное сырье, оставшуюся воду, шпик, крахмал или муку. Общее количество добавляемой воды составляет 10-40% от массы сырья и зависит от его влагосвязывающих свойств. Продолжительность куттерования - 8-12 мин., в зависимости от вида оборудования и рецептуры колбасного изделия. Чрезмерное увеличение времени обработки фарша приводит к нарушению его консистенции, перегреву, - фарш теряет способность связывать воду, становится

рыхлым, что приводит к соответствующим порокам готовой продукции (бульонные отеки, пустоты и др.).

По окончании куттерования температура фарша должна находиться в пределах 8-18°C. Если фарш дополнительно обрабатывается на микрокуттере, эмульсинаторе, коллоидной мельнице, дезинтеграторе, других машинах тонкого измельчения непрерывного действия, то температура фарша после куттерования не должна превышать 14°C, а сама обработка на куттере сокращается на 3-5 мин.

Процесс куттерования используется, как правило, при изготовлении колбас с однородной структурой, для приготовления фарша может быть использован высокоскоростной вакуумный куттер, технологические параметры которого описаны в соответствующих инструкциях.

Вареные колбасные изделия с неоднородной структурой производят в мешалках, перемешивая тонкоизмельченный фарш со шпиком, языком, фисташками, другими компонентами рецептуры. Допускается использование куттера, в этом случае предварительно охлажденный и нарезанный на шпигорезке шпик или другие компоненты вводятся в фарш за 0,5-1 мин. До окончания куттерования [24,25].

Формование включает наполнение колбасных оболочек или форм фаршем, вязку батонов, накладывание скрепок на их концы.

Используют натуральные кишечные или искусственные колбасные оболочки различного диаметра и цвета. Наполнение оболочек фаршем производят на пневматических, гидравлических или механических вакуумных шприцах.

Вязку батонов осуществляют с целью маркировки и идентификации, согласно действующему нормативному документу. На искусственные оболочки могут наноситься готовые маркировочные обозначения отдельных колбасных изделий. При наличии специального оборудования концы формованных батонов

закрепляют металлическими скрепками. Каждому виду колбас подбирают соответствующую оболочку, с учетом их свойств и технологических параметров производства продукции.

Важно соблюдать равномерность и плотность набивки колбасных оболочек, исключать попадание в фарш воздуха. Формирование колбас осуществляется вручную [16].

Термическая обработка производится с целью доведения продукции до кулинарной готовности, обеспечивая ее безопасности для здоровья, стойкости при хранении, соответствующего товарного вида. Перед термической обработкой батоны навешивают или укладывают на рамы так, чтобы они не соприкасались друг с другом. Процесс включает осадку, обжарку, варку и охлаждение.

Осадка имеет важное значение для вторичного структурообразования, а также для обеспечения коагуляционной структуры фарша и химических превращений нитрита натрия, связанных с формированием и стабилизацией окраски колбас. В частности, это время необходимо для превращения нитрита в достаточное количество окиси азота, вступающего во взаимодействие с миоглобином. Во время осадки подсушивается поверхность батонов, что улучшает условия последующей тепловой обработки. Следует, однако, отметить негативную роль превышения рекомендуемых сроков осадки, особенно в неохлаждаемых помещениях, так как это может привести к возникновению дефектов, вызываемых деятельностью микроорганизмов. Так, например, возможно восстановление нитрита до молекулярного азота, что приводит к обесцвечиванию фарша (появлению на разрезе серых пятен), возникновению ноздреватой структуры, вызываемой выделением газообразного азота.

В процессе осадки протекает целый комплекс разнообразных по своей природе процессов, вызываемых жизнедеятельностью микроорганизмов, активностью ферментов, свойствами белковых и других пищевых веществ.

Особое значение имеет микрофлора, количество которой в 1 г сырого колбасного фарша может достигать десятков миллионов клеток. Правильно проведенная осадка обеспечивает селективный характер развития микрофлоры, направленное развитие других процессов в последующих периодах обработки, что формирует аромат, вкус, санитарное благополучие, положительно сказывается на других свойствах готовой продукции.

Осадку применяют для колбасных изделий в натуральной оболочке, нашпицованных без применения вакуума. Колбасные батоны выдерживают в подвешенном состоянии 2 ч при 0-4°C и относительной влажности 85-90%. За это время происходит подсушивание оболочки, уплотнение фарша, а также протекают реакции, обеспечивающие необходимый товарный вид готовым колбасным изделиям.

Термическую обработку проводят, как правило, в комбинированных камерах и термоагрегатах непрерывного действия с автоматическим контролем технологических параметров производства или используют отдельные стационарные единицы оборудования для обжарки, варки и охлаждения.

Обжарку батонов в стационарных камерах проводят при 90-10°C в течение 60-140 мин., в зависимости от вида камеры, диаметра и состава оболочки. Дым для обжарки получают путем сжигания опилок или дров лиственных пород. Окончанием процесса обжарки считают достижение в центре батона температуры 40-50°C. После этого батоны направляют на варку, которую осуществляют паром в пароварочных котлах или в воде при 75-85°C от 40 до 180 мин., до достижения в центре батона температуры не выше 70±1°C. Использование того или иного оборудования, температура и продолжительность варки зависит от вида и диаметра оболочки.

Охлаждение осуществляют холодной водой под душем в течение 10 мин., затем в холодной камере с температурой не выше 8°C и относительной влажностью 95% или в туннелях интенсивного охлаждения при -5...-7°C до

достижения температуры в центре батона не выше 15°C.

Термическая обработка в комбинированных камерах и термоагрегатах включает подсушку, обжарку, варку и охлаждение. Дым для обжарки получают в дымогенераторе из сухих опилок или деревьев твердых лиственных пород. Подсушку производят 10 мин., обжарку - 50-100 мин. При температуре 100°C и относительной влажности 10-20%, до достижения температуры в центре батона 40-60°C, в зависимости от вида и диаметра оболочки [10,13,24,25].

1.5 Факторы, сохраняющие качество

Упаковка

Правильная упаковка предохраняет товары от механических повреждений, загрязнения и других воздействий окружающей среды и существенно влияет на сохранение качества при транспортировке, хранении и реализации товаров. Кроме того, к таре предъявляют определенные требования: она должна быть прочной, достаточно легкой, чистой, сухой, не передавать товарам посторонних запахов, привкусов и быть безвредной.

Упаковывают колбасные изделия для местной реализации и краткосрочного транспортирования в металлические, дощатые и фанерные ящики, картонные коробки, бумажные мешки и в полимерную тару. Вареные колбасы для реализации упаковывают в деревянные многооборотные ящики, дощатые, полимерные многооборотные, алюминиевые по нормативно-техническим документам или тару из других материалов, разрешенных Министерством Здравоохранения РФ, а также в специальные контейнеры и тару-оборудование.

Тара для колбасы должна быть сухой, без плесени и постороннего запаха. Многооборотная тара должна иметь крышку. При отсутствии крышки допускается для местной реализации тару накрывать оберточной бумагой, пергаментом или под пергаментом. Масса брутто должна не превышать 30 кг.

В каждый ящик или контейнер упаковывают вареные колбасы одного наименования. Допускается упаковывание двух или нескольких наименований продукции в один ящик, контейнер или тару-оборудование по согласованию с потребителем.

Колбасы упаковывают в контейнеры или тару - оборудование не более чем в три ряда на одну полку.

Масса нетто упакованных колбасных изделий в ящиках из гофрированного

картона должна быть не более 20 кг, в контейнерах и таре-оборудовании не более 250 кг, масса брутто продукции в многооборотной таре не более 30 кг.

Допускается к реализации нецелые батоны вареных колбас массой не менее 500 г. При этом срезанные концы продукции должны быть обернуты салфеткой из целлофана, пергаменты, подпергаменты и других материалов, разрешенных к применению Министерством здравоохранения РФ, и перевязаны шпагатом, нитками или резиновой обхваткой. Количество нецелых батонов не должно превышать 5% от партии [2,10,13,21,17].

Маркировка

Транспортная маркировка производится с обязательным нанесением манипуляционного знака «Скоропортящийся груз».

Допускается наносить транспортную маркировку на многооборотную тару с продукцией, предназначенной для местной реализации.

Маркировка, характеризующая продукцию, наносится на одну из торцевых сторон транспортной тары, несмываемой, непахнущей краской при помощи штампа, трафарета или наклеивания ярлыка с указанием:

наименования предприятия-изготовителя, его подчиненности и товарного знака;

наименования и сорта продукта;

даты изготовления;

массы брутто, нетто, тары;

обозначения настоящего стандарта.

Аналогичный ярлык вкладывается в тару.

Допускается выпускать вареные колбасы, упакованные под вакуумом в прозрачные газонепроницаемые пленки или пакеты из нее, разрешенные к применению Министерством Здравоохранения РФ:

при сервировочной нарезке (ломтики со снятием целлофановой оболочки) массой нетто по (20 ± 6) г; (300 ± 6) г; (350 ± 7) г и порциями массой нетто от 70 до

350гр;

при порционной нарезке (целыми кусками) порциями массой нетто не больше 550г.

На каждой упаковочной единице фасованных вареных колбас должна быть этикетка в виде печати или пленке или наклеенная на упаковку, или вложенная в нее с указанием:

Наименования предприятия-изготовителя, его подчиненности и товарного знака;

Пищевой и энергетической ценности;

Массы нетто и стоимости порции с упаковкой;

Срока и условий хранения;

Дата изготовления;

Обозначения настоящего стандарта;

Термическое состояние;

Упаковано под вакуумом.

Допускаются вышеперечисленные обозначения частично или полностью наносить на чек.

Информация может быть нанесена любым способом и должна быть четкой и читаемой. Информацию располагают непосредственно на каждой единице потребительской тары в удобном для прочтения месте, на этикетке, ярлыке, листе-вкладыше.

Реализация вареных колбасных изделий в розничной торговой сети должна осуществляться при наличии информационных сведений о пищевой и энергетической ценности 100г продукта. Вареные колбасы выпускают в реализацию с температурой в толще батона не ниже 0 и не более 15С°[1,2,19].

Условия транспортировки

Транспортировка вареных колбас производится в соответствии с правилами перевозки скоропортящихся грузов

Запрещается транспортировать колбасы навалом и в открытых автомашинах [2,7].

Хранение

При хранении колбасных изделий необходимо создавать условия, препятствующие развитию остаточной микрофлоры в фарше и микроорганизмов на поверхности колбас, а также окислительным процессам в жире и потере влаги. Последняя сопровождается не только уменьшением массы, но и ухудшением вкуса и усвояемости колбас.

В вареных колбасах после их изготовления содержатся споровые и вегетативные формы бактерий. Вареные колбасы неустойчивы в хранении, так как благодаря большому содержанию влаги они представляют собой благоприятную среду для развития микроорганизмов.

Для предупреждения или замедления развития микроорганизмов колбасы следует хранить при возможно более низкой температуре. Однако замораживать вареные колбасы не рекомендуется, так как после отмораживания фарш становится пористым и сухим, а вкус и запах колбас ухудшается.

Для длительного хранения колбасы защищают дополнительной оболочкой - полиамидной, этилцеллюлоидной или петролатумпарафиновой, которую создают путем многократного погружения колбас в расплавленный препарат.

Хранят вареные колбасы на предприятии и в торговой сети в подвешенном состоянии: вареные колбасы в искусственной оболочке диаметром более 800 мм - расположенные в один ряд при температуре не ниже 0С° и не выше 8С°.

Срок хранения и реализации вареных колбасных изделий с момента окончания технологического процесса при температуре 5-8С°:

вареные колбасы категории А - не более 72 час.,

вареные колбасы категории Б - не более 48 час.,

вареные колбасы в оболочке «Повиден» не более 8 суток,

под вакуумом: при сервировочной нарезке не более 5 суток, при

порционной нарезке не более 6 суток [2].

.6 Фальсификация

По данным Государственной Думы, в настоящее время на российском рынке около 74 % товаров народного потребления фальсифицировано.

На российский рынок в последнее десятилетие поступает более 50 % фальсифицированных колбасных изделий [31,32].

Ассортиментная фальсификация колбасных изделий может происходить за счет: пересортицы; подмены одного вида изделия другим. При этом пересортица может происходить за счет подмены колбасы высшей категории изделиями низшей категории. Чем ниже категория колбасного изделия, тем меньше в нем качественного мяса и больше грубого мяса с большим количеством сухожилий. Может быть также подмена более известного популярного классического вида колбасы, например, Докторской, Любительской и т.п. продуктами низкого качества с высоким содержанием нетрадиционного сырья.

Нетрадиционным сырьем для производства колбасных изделий служат: молочный белок, соевый белок, соевые изоляты, эмульсия из свиной шкуры, продукты гидролиза кости, пуха, пера, шерсти, обрезки шкур, различные субпродукты, крахмал, кристаллическая целлюлоза, каррагинан и его соли, камеди и другие пищевые добавки.

Ассортиментная фальсификация может происходить как на предприятии, где вырабатываются колбасные изделия, так и в процессе подготовки их к продаже. При подготовке к продаже может происходить и замена одного вида колбасного изделия (например, вареной колбасы) на другой (например, ливерной).

Качественная фальсификация колбасных изделий может достигаться следующими способами: повышенное содержание воды; замена свежего мяса несвежим; замена натурального мяса "ненормальным"; введение различного

нетрадиционного сырья; подкрашивание колбасных изделий свекольным соком и другими красными красителями; нарушение рецептуры; введение чужеродных добавок; введение консервантов и антибиотиков; нарушение технологических процессов и режимов хранения.

Поскольку колбасные изделия содержат достаточно много воды, а в вареных колбасах ее содержание может достигать 70%, то у фальсификаторов имеется большой простор в этой области. Для удержания повышенной воды в данных изделиях в них обычно вводят водосвязывающие компоненты: крахмал, камеди, декстрины, инулин и другие полисахаридные комплексы. Установлено, что колбаса с содержанием только 3-5 % крахмала удерживает воды на 20-25% больше, нежели колбаса без примеси крахмала. Выявить содержание этих комплексов достаточно просто, капнув на колбасный срез раствором йода. Если будет посинение колбасы, или появления отдельных синих точек, то это однозначно указывает, что в данное изделие введен крахмал.

Введение различных подкрашивающих веществ (фуксин, свекольный сок, специальные "колбасные" красители), в настоящее время сильно распространены как за рубежом, так и у нас в России.

Информационная фальсификация колбасных изделий - это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. При фальсификации информации о колбасных изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

наименование товара;

фирма-производитель товара;

количество товара;

вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка

сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки колбасных изделий и др. [20,26,28].

ГЛАВА 2. УСЛОВИЯ И МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

.1 Общая характеристика предприятия

«Лента» - крупнейшая сеть розничной торговли, основанная в 1993 году. В настоящее время в Нижнем Новгороде действуют 2 супермаркета «Лента»:

«Лента», Ул. Родионова, 200

«Лента», Московское шоссе, 30.

Супермаркеты «Лента» работают круглосуточно.

Оба супермаркета «Лента» работают 7 дней в неделю и предлагают покупателям товары не менее чем на 5% ниже среднерыночных за счет использования преимуществ торгового формата, в котором работает «Лента».

Количественный состав работников составляет 560 человек, причем качественный состав является одним из лучших. Потому что наблюдается длительное время стабильный кадровый состав, то есть работают опытные, квалифицированные в своей области специалисты. Работники среднего звена имеют средне - профессиональное образование. Заведующие и заместители - не ниже торгового техникума. Товароведы имеют высшее образование. Текущая кадровый состав составляет 30 %, что говорит об отсутствии смены кадров: директора кадров работают на своей должности более 20 лет.

Организация имеет 3 цеха:

Цех мясных изделий;

Цех хлебопечения;

Рыбный цех.

В коммерческую службу предприятия входят: Генеральный директор, коммерческий директор, отдел строительства и ремонта, отдел кадров, отдел главного инженера, плановый отдел, бухгалтерия, пошивочный цех, складская база.

К основным видам деятельности супермаркета «Лента» в первую очередь относятся розничная торговля продуктами питания и сопутствующими товарами. Основная деятельность магазина - реализация широкого ассортимента продовольственных товаров, а так же непродовольственных товаров (бытовая техника, бытовая химия, сувениры, газеты, журналы, средства гигиены, открытки, детские игрушки, DVD диски и т.д.).

К дополнительным оказываемым услугам можно отнести следующее:

Оказание помощи покупателю в совершении покупки и при её использовании;

Комплектация продовольственных и непродовольственных наборов;

Бесплатная чистка рыбы и овощей;

Бесплатная доставка товара до автотранспорта;

Предварительный сбор заявок на готовую продукцию, мясные полуфабрикаты и куры - гриль;

Предоставление скидок по дисконтным картам 3%;

Оплата банковскими картами ведущих платежных систем VISA и MASTERKART, а также собственные микропроцессорные карты Сбербанка России СБЕРКАРТ;

Наличие банкоматов;

Оплата услуг сотовой связи.

Цех мясных изделий и цех хлебопечения оказывают следующие услуги:

Прием заказов на готовые продукты, салаты, домашнюю выпечку, куры - гриль;

Оптовая торговля мясными полуфабрикатами, пельменями, свежей выпечкой с доставкой до клиента;

Оптовая торговля хлебобулочными изделиями.

Прием заказов осуществляется ежедневно с 9:00 до 19:00.

При формировании торгового ассортимента учитываются следующие

факторы:

Место расположения магазина;

Численность обслуживаемого населения;

Размер торговой площади;

Объем товарооборота магазина.

Все услуги розничной торговли и общественного питания сертифицированы.

.2 Методы исследований

Методика анализа структуры ассортимента

Структура ассортимента - соотношение выделенных по определенному признаку совокупностей товаров в наборе. Она характеризуется удельной долей каждого вида и/или наименования товара в общем наборе.

В магазине было проведено изучение и анализ формирования ассортимента колбас путем собственных наблюдений, а также изучением прайс-листов колбасной продукции, реализуемой этим магазином.

При формировании ассортимента должны учитываться не только интересы покупателей, но и выгодные условия для предприятия. Формирование ассортимента зависит от покупательского спроса населения, от режима и условий поставки товара, от уровня и чистоты обновления ассортимента. Так же для ассортимента, важное значение имеет цена продукции. Ассортимент колбасных изделий отечественного производства достаточно обширный.

Показатели структуры ассортимента могут иметь натуральное или денежное выражение и носят относительный характер. Они рассчитываются как отношение количества отдельных товаров к суммарному количеству всех товаров, входящих в ассортимент [18,22,29].

Методика ABC и XYZ-анализа

Для того чтобы определить степень значимости товарных позиций вареных колбас в формировании товарных запасов предлагается использовать ABC - анализ.

Идея метода ABC состоит в том, чтобы из всего множества однотипных объектов выделить наиболее значимые с точки зрения обозначенной цели. Таких объектов, как правило, немного, и именно на них необходимо сосредоточить основное внимание и силы.

Широко применяемый в логистике метод ABC предлагает более глубокое разделение - на три части. При этом предварительно все управляемые объекты необходимо вначале оценить по степени вклада в результат деятельности.

Определение метода ABC гласит : метод ABC - способ нормирования и контроля за состоянием запасов, заключающийся в разбиении номенклатуры N, реализуемых товарно-материальных ценностей на три неравно мощных подмножества А, В и С на основании некоторого формального алгоритма.

Общий алгоритм проведения анализа ABC приводится на рисунке 1.

Формулирование цели анализа
Идентификация объектов управления, анализируемых методом ABC
Выделение признака, на основе которого будет осуществлена классификация объектов управления
Оценка объектов управления по выделенному классификационному признаку
Группировка объектов управления в порядке убывания значения признака
Разделение совокупности объектов управления на три группы: группа А, группа В и группа С

Рисунок 1. Порядок проведения ABC-анализа

Товары (материалы) класса А - это немногочисленные, но важнейшие товары, на которые приходится большая часть денежных средств, вложенных в запасы. Размеры запасов по позициям группы А постоянно контролируют, точно

определяют издержки, связанные с закупкой, доставкой и хранением, а также размер и момент заказа.

Товары (материалы) класса В занимают срединное положение в формировании запасов предприятия и по сравнению с группой А требуют к себе меньшего внимания. Здесь осуществляется обычный контроль и сбор информации о запасах, который должен позволить своевременно обнаружить основные изменения в использовании запасов.

Товары (материалы) класса С, составляющие, как правило, большую часть ассортимента, относят к второстепенным, но информацию о запасах товарных позиций в пределах данной группы собирают постоянно. Запасы рекомендуется сводить к минимуму, а некоторые товарные позиции сокращать.

При разделении анализируемого ассортимента по группам А, В и С нужно воспользоваться следующим алгоритмом:

в группу А включаются позиции упорядоченного списка, стоимость которых составляет $\approx 75\%$ в общем запасе;

в группу В включаются следующие позиции, стоимость которых составляет в среднем 20% (доля нарастающим итогом от 75 до 95%);

группа С состоит из оставшихся позиций, стоимость которых составляет 5% (доля нарастающим итогом от 95 до 100%).

Таким образом, анализ ABC позволяет дифференцировать ассортимент по степени вклада в намеченный результат.

По XYZ-анализу можно определить насколько спонтанен спрос товаров. Если анализ показывает, что товары группы А попадают в категорию Y или тем более Z, это означает, что с этим товаром существуют какие-то проблемы. Спрос на них неустойчивый, хотя товар очень продаваемый. Такая ситуация приводит к существенному росту запасов. Зная об этом, можно сфокусировать внимание коммерческой службы и отдела маркетинга на проблемном ассортименте для изменения ситуации с его продвижением и как следствие снизить издержки.

Порядок проведения анализа XYZ рассмотрен на рисунке 2.

Рисунок 2. Порядок проведения XYZ-анализа

Смысл XYZ-анализа в изучении стабильности продаж, изучение отклонений, скачков, нестабильности сбыта продукции.

Цель XYZ-анализа - дифференциация товаров (номенклатуры) по группам в зависимости от равномерности спроса и точности прогнозирования.

Признаком, на основе которого конкретную позицию ассортимента относят к группе X, Y или Z, является коэффициент вариации расхода запаса по этой позиции.

Коэффициент вариации - это отношение среднеквадратичного отклонения к среднеарифметическому значению измеряемых значений ресурса.

Коэффициент вариации расхода запаса рассчитывается по формуле:

$$v = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}}{\bar{x}} \times 100\%,$$

где:

v - коэффициент вариации расхода запаса;

\bar{x} - среднеарифметическое значение статистического ряда;

x_i - i -тое значение статистического ряда;

n - количество значений в статическом ряде.

Разделение запасов на группы X, Y и Z производится в соответствии со следующим алгоритмом:

Группа X ($0 \leq v \leq 10\%$);

Группа Y ($10\% \leq v \leq 25\%$);

Группа Z ($25\% \leq v < \infty$).

Категория X - ресурсы характеризуются стабильной величиной потребления, незначительными колебаниями в их расходе и высокой точностью

прогноза. Значение коэффициента вариации находится в интервале от 0 до 10 %.

Категория Y - ресурсы характеризуются известными тенденциями определения потребности в них (например, сезонными колебаниями) и средними возможностями их прогнозирования. Значение коэффициента вариации - от 10 до 25 %.

Категория Z - потребление ресурсов нерегулярно, какие-либо тенденции отсутствуют, точность прогнозирования невысокая. Значение коэффициента вариации - свыше 25 %.

В категорию X включают товары со стабильными продажами.

Для группы Y допускаются более значительные отклонения.

В категории Z оказываются товары, продажи которых точно прогнозировать невозможно, слишком велики колебания.

Грубо говоря, чем меньше разница между реальной продажей за единицу периода (например, за неделю) и средним арифметическим продаж за весь период (например, за квартал), тем более предсказуемы продажи товара в последующий период.

Или можно выделить такую градацию: номенклатурные позиции (по западной терминологии, SKU - stock keeping unit) со значением коэффициента вариации от 0 до 10% попадают в категорию X, от 10 до 25% - в категорию Y, остальные - в категорию Z. Впрочем, это примерное распределение.

ABC- и XYZ-анализ проводится с целью проанализировать продажи компании, с целью структурирования и определения четких лидеров и аутсайдеров среди всех групп товаров, для корректировки своей ассортиментной политики. Но также такой [анализ <http://humeur.ru/page/chto-takoe-analiz-i-s-chem-ego-edjat>](http://humeur.ru/page/chto-takoe-analiz-i-s-chem-ego-edjat) может быть проведен по показателям оборота, прибыли, трудоемкости, расходов на материалы и т.д.

Конечно, можно использовать каждый вид анализа по отдельности, но это не даст полной картины, поэтому рекомендуется использовать эти анализы в комплексе, с целью выявить сильные и слабые товары, стабильность продаж, и ключевые для компании продукты.

Также эксперты говорят о том, что интегрированный ABC-XYZ-анализ - лишь средство поддержать принятие решений. Построение матрицы не разделит товары на «плохие» и «хорошие», не выявит товары, подлежащие немедленному выводу из списка продаваемых. Всегда необходим дополнительный анализ.

В категории CZ часто оказываются сопутствующие товары вроде спецодежды или чистящих средств для продаваемых механизмов. Они приносят

мало дохода и покупаются клиентами нерегулярно.

В категорию СХ часто попадут хлеб, соль и спички. Эти товары должны быть в наличии - не найдя их, покупатель может больше не прийти в магазин.

Для категории АХ, учитывая ее финансовую значимость и предсказуемость, должны устанавливаться жесткие нормативы, соблюдению которых нужно уделять особое внимание. Для этой группы товаров рекомендуется ежедневно проверять остатки, установив четкую календарную (дата) или статистическую (по оставшемуся на складе объему запасов) точку заказа новых партий.

Это говорит о том, что без изучения маркетингового значения товара, без знания политики взаимоотношений с поставщиком принимать решение о выводе товара нельзя.

И все-таки польза от интегрированного анализа несомненна. Он служит основой управления запасами, позволяет определить «точку заказа».

Категория АХ должна обслуживаться самыми опытными и квалифицированными сотрудниками, а группу товаров, попавших в «клетку» СZ, можно доверить новичкам начинается. Им будет несложно работать с категорией, где заказы происходят реже, допуски по отклонениям выше, и жестко лимитируется лишь сумма, расходуемая на данную товарную позицию за определенный период.

Наглядность результатов АВС(XYZ)-анализа позволяет использовать его как аргумент в общении с руководителями, чтобы подтолкнуть их к определенным действиям.

Дифференциация уровней обслуживания для VIP- и стандартных клиентов (процедура, к которой многие российские компании приступают только сейчас) это еще один способ использовать интегрированный АВС-XYZ-анализ. XYZ-анализ позволяет разбить данные по продажам на 9 групп в зависимости от вклада в выручку компании (АВС) и регулярности покупок (XYZ). Такая классификация упрощает работу при планировании и формировании ассортимента.

Внедрение данного метода способствует сокращению количества упущенных продаж, уменьшению излишек товаров, минимизации суммарных затрат, связанных с запасами (рисунок 3).

Группа	X	Y	Z
A	Товары групп AX и BX отличаются высоким товарооборотом и стабильностью. Необходимо обеспечить их постоянное наличие, но для этого не нужно создавать избыточный страховой запас. Расход товаров этих групп стабилен и хорошо прогнозируется.	Товары групп AY и BY при высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность расхода, и, как следствие, чтобы обеспечить постоянное наличие, нужно увеличить страховой запас.	Товары групп AZ и BZ при высоком товарообороте отличаются низкой прогнозируемостью расхода. Попытка обеспечить гарантированное наличие всех товаров данных групп только за счет избыточного страхового товарного запаса приведет к тому, что средний товарный запас компании значительно увеличится. По этим группам следует пересмотреть систему заказов.
B			
C	Для товаров группы CX можно использовать систему заказов с постоянной периодичностью и снизить страховой товарный запас.	По товарам группы CY можно использовать систему заказов с постоянной суммой (объемом) заказа, но при этом формировать страховой запас, исходя из имеющихся у компании финансовых возможностей.	В группу товаров CZ попадают все новые товары, товары непостоянного спроса, поставляемые под заказ и т. п. Часть из них можно безболезненно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, так как именно из товаров этой группы возникают неликвидные или труднореализуемые запасы, из-за которых компания несет потери.

Рисунок 3. Матрица ABC-XYZ-анализа

Товары групп А и В обеспечивают основной товарооборот компании. Поэтому необходимо обеспечивать постоянное их наличие. Общепринятой является практика, когда по товарам группы А создается избыточный страховой запас, а по товарам группы В - достаточный. Использование XYZ-анализа позволяет точнее настроить систему управления товарными ресурсами и за счет этого снизить суммарный товарный запас.

Достоинствами этих методов являются: простота, наглядность и точность что позволяет правильно выявить основные проблемы для их эффективного разрешения. Также такого рода анализ может быть довольно легко автоматизирован.

Используя XYZ-анализ, надо помнить о нескольких существенных ограничениях. Прежде всего, требование к объему используемых данных. Чем их больше, тем надежнее окажутся полученные результаты. Число исследуемых периодов должно быть не менее трех.

Не удастся применить статистические методы в случае динамично меняющейся ситуации, например, при выводе на рынок нового товара (аналогами которого компания до сих пор не торговала) или однократного приобретения каких-то товарных позиций.

Когда количество продаж новинки еженедельно растет, XYZ-анализ ничего не даст, товар неизбежно попадет в «нестабильную» группу Z.

Также XYZ лишен смысла и для предприятий или компаний, работающих под заказ, подобные прогнозы им просто не нужны.

Периодичность анализа - дело для каждой компании сугубо индивидуальное. Но желательно проводить их минимум раз в сезон. Весьма серьезно на результат расчетов может влиять сезонность.

Кроме того, существуют целые сегменты рынка, где применение XYZ-анализа будет, совершенно бесполезно - продажа карт экспресс-оплаты и контрактов на подключение. Практика показывает, что разброс значений ежедневных продаж в течение месяца здесь может составлять до 50%.

Товарные запасы - результат действия множества факторов. Запас на складе может существенно зависеть от установленной периодичности поставок, от размера минимальной или максимальной партии, обеспечиваемой поставщиком, от наличия складских площадей. Часто следует еще выяснить, каким образом товар попал в ту или иную категорию. Начинать надо с анализа продаж, а уже потом выходить на оптимальный товарный запас [11,12,30].

Методика ассортиментной идентификации

Ассортиментная идентификация колбасных изделий сопровождается изучением маркировки. Информация для вареных колбас должна содержать:

- наименование продукта;
- категория (при наличии);
- наименование и местонахождение изготовителя, при несовпадении с ним – адрес производства;
- торговая марка и (или) товарный знак (при наличии);
- состав продукта;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;
- пищевая ценность;
- дата изготовления;
- условия хранения;
- срок годности;
- обозначение документа, в соответствии с которыми изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия [1,2].

Методика органолептической оценки

Органолептическая оценка проводилась по ГОСТ 9959-91.

К органолептическим методам исследования колбасных изделий

относятся такие показатели как: внешний вид, цвет фарша на разрезе, запах и вкус, консистенция, форма, размер, вязка батонков.

Батонки должны иметь чистую сухую поверхность, без повреждений оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков. Не допускаются для реализации колбасы, имеющие загрязнения, слизь или плесень на оболочке; колбасы с лопнувшими или поломанными батонками; сосиски с серым цветом батончиков. Оболочка должна плотно прилегать к фаршу (за исключением целлофановой).

Цвет фарша на разрезе у вареных колбас, розовый или светло-розовый. На колбасах на разрезе не допускаются серые пятна и пустоты. Допускаются у вареных колбас мелкая пористость. Фарш должен быть равномерно перемешан.

Допускается небольшая неравномерность распределения кусочков шпика. В колбасах не допускается шпик желтого цвета. В вареных колбасах категории Б могут быть единичные кусочки шпика с желтоватым оттенком без привкуса осаливания. Кусочки шпика или грудинки должны иметь определенные форму и размеры (в зависимости от рецептуры), в вареных колбасах допускаются отклонения размеров отдельных кусочков шпика в сторону увеличения.

Вареные колбасы должны иметь приятный запах с ароматом пряностей, без признаков затхлости, кислотности, осаливания. Вкус у вареных колбас в меру соленый. Не допускаются посторонние привкусы и запахи. Консистенция вареных колбасных изделий упругая.

Показатели качества целого продукта определяются в следующей последовательности:

внешний вид, цвет и состояние поверхности визуально путем наружного осмотра;

запах – на поверхности продукта, а при необходимости и на глубине. Для этого вводится металлическая игла вглубь продукта, а при извлечении быстро оценивается запах контактировавшей с глубинными слоями поверхности иглы;

консистенция определяется надавливанием металлическим шпателем или пальцами рук.

Сделав продольный и поперечный разрезы образцов колбас, сразу же оценивают внешний вид на свежем разрезе, обращая внимание на структуру, цвет, распределение ингредиентов. Нарезав продукт ломтиками, определяют запах, вкус, сочность продукта, сосредоточиваясь при этом на степени выраженности мясного вкуса, солености, аромата пряностей, копчения и отсутствии посторонних привкусов и запахов. Попутно, т.е. при разрезании и

разжевывании обращают внимание на консистенцию. При определении консистенции устанавливают плотность, рыхлость, жесткость, крошливость, упругость, однородность.

При работе предусмотрена только словесная (описательная) характеристика указанных выше показателей. В этой связи проводится органолептическая оценка качества образцов на предмет соответствия показателей требованиям стандартов [3].

Методы физико-химического анализа

Из физико-химических методов исследований нормируются температура в центре батона, массовая доля влаги, нитритов, поваренной соли, жира, остаточная активность кислой фосфатазы. Иногда ставят качественную реакцию на крахмал, который вводят в некоторые сорта колбас по технологическим соображениям. Определение крахмала производится в тех продуктах, в которые добавления крахмала не предусмотрено.

Массовая доля влаги (%) нормируется для каждого наименования колбасных изделий [2].

Массовая доля поваренной соли определялась по ГОСТ 9957-73 с использованием метода Мора. Метод Мора основан на титровании иона хлора в нейтральной среде ионом серебра в присутствии хромата калия [5].

Определение массовой доли влаги производилось по ГОСТ 9793-74 методом высушивания измельченной навески в сушильном шкафу до постоянной массы [6].

Массовая доля нитрита натрия определялась по ГОСТ 8558.1-78 методом, основанным на реакции с реактивом N-(1-нафтил)-этилендиамин дигидрохлоридом [4].

.3 Схема проведения исследований

Исследования проводились в соответствии со структурно-логической схемой, показанной на рисунке 4.

Рисунок 4. Структурно-логическая схема проведения исследований

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА АССОРТИМЕНТНЫХ ПОЗИЦИЙ И ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА ВАРЕННЫХ КОЛБАС

.1 Результаты анализа структуры ассортимента

Анализ структуры ассортимента на первом этапе предусматривал определение массовой доли вареных колбас по категориям в общем объеме продаж колбасных изделий в 2013 году. Результат определения отражен на диаграмме (рисунок 5).

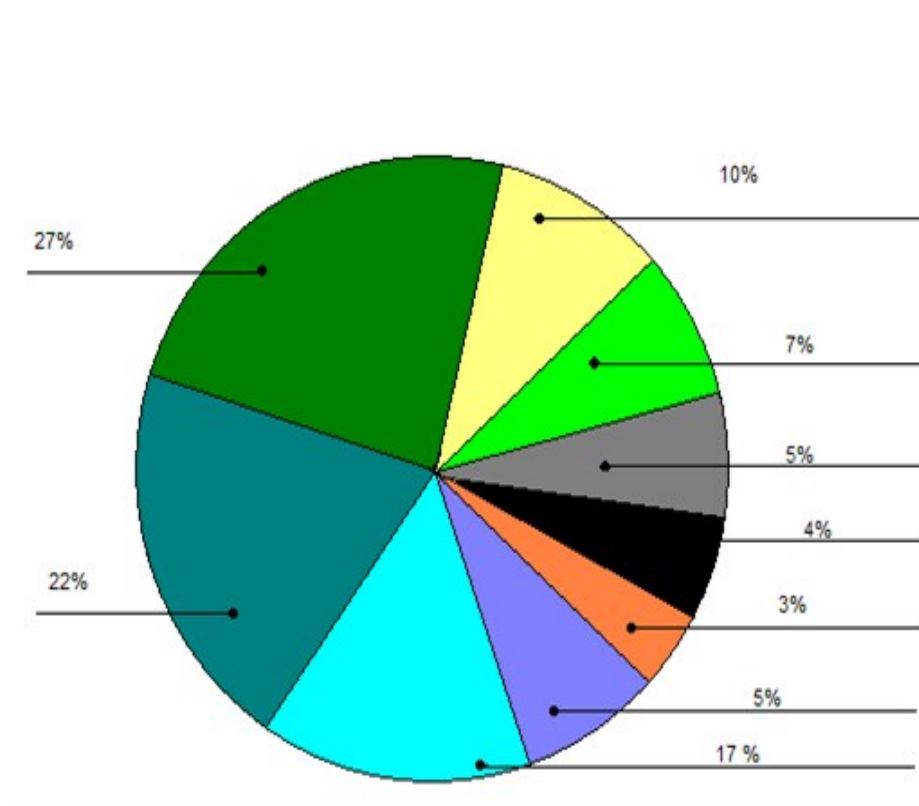


Рисунок 5. Структура ассортимента колбасных изделий, реализованных магазином «Лента» по видам в 2013 году:

% - вареные колбасы категории Б; 22% - вареные колбасы категории А; 17% - варено-копченые и сырокопченые колбасы; 10% - вареные колбасы б/с; 7% - полукопченые колбасы; 5% - ливерные колбасы, мясные хлебы; 4% - сосиски; 3% - сардельки; 5% - нарезка колбас.

Вывод по первому этапу анализа структуры ассортимента: Проанализировав структуру ассортимента следует отметить, что наибольший удельный вес занимает продажа вареной колбасы категории Б - 27% от общего объема продаж. На втором месте по объемам продаж находится колбаса вареная категории А и составляет 22%. Бессортовые вареные колбасы также достаточно значимы. Их объем продаж составляет 10%. Объем продаж вареных колбас всех категорий составляет 59% от общего объема продаж колбасных изделий.

В магазине представлены виды колбасных изделий, которые полностью удовлетворяют спрос покупателей, пользующихся услугами данного магазина.

На втором этапе анализа структуры ассортимента было выявлено восемь наименований вареных колбас, которые являются лидерами по среднедневным объемам продаж за три отчетных года. Результат исследования показан в таблице 6.

Таблица 6 - Реализация вареных колбас по ассортиментным наименованиям

Наименование колбас	Среднедневный отчет о реализации, кг.		
	2011 г.	2012 г.	2013 г.
«Докторская», кат. А	65	69	75
«Молочная», кат. Б	43	45	65
«Русская», кат. Б	32	32	30
«Молодежная», кат. Б	12	14	17
«Чайная», кат. Б	23	28	50
«Любительская», кат. А	34	39	45
«Московская», кат. А	23	16	20
«Телячья», кат. А	13	10	21
Итого:	245	235	323

Вывод по второму этапу анализа структуры ассортимента: Спрос на колбасные изделия категории А практически равнозначен спросу на вареную колбасу категории Б. Покупатель пока еще не может ориентироваться в качественных характеристиках изделий по категориям, поскольку новый стандарт, предусматривающий градацию колбас не по сортам, а по категориям действует с 2013 года. Не все покупатели об этом знают. Наиболее внимательные из них в маркировке изделий по-прежнему ищут отражение градации по сортам. А большинство при покупке обращают внимание на наименования, которые давно являются устойчивыми на рынке колбас: «Докторская», «Молочная», «Любительская» и т.д.

На третьем этапе анализа структуры ассортимента определялись доли поставщиков в общем объеме продаж в натуральном и стоимостном выражениях.

На рисунке 6 показана доля объемов продаж в натуральном выражении.

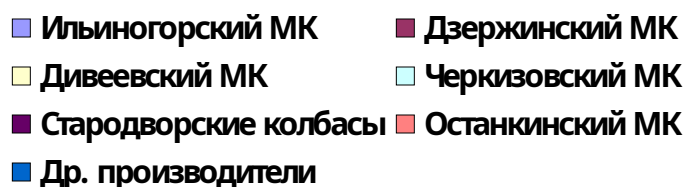
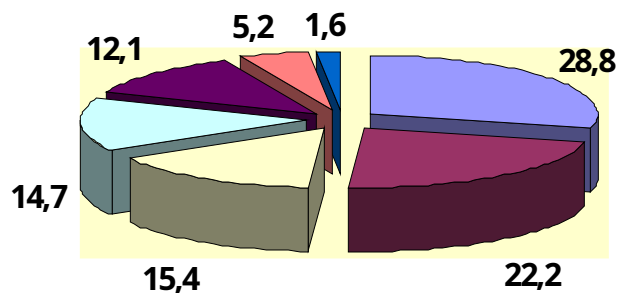


Рисунок 6. Доля объемов продаж вареных колбас (%) в натуральном выражении за 2013 год

На рисунке 7 показана доля объемов продаж в стоимостном выражении.

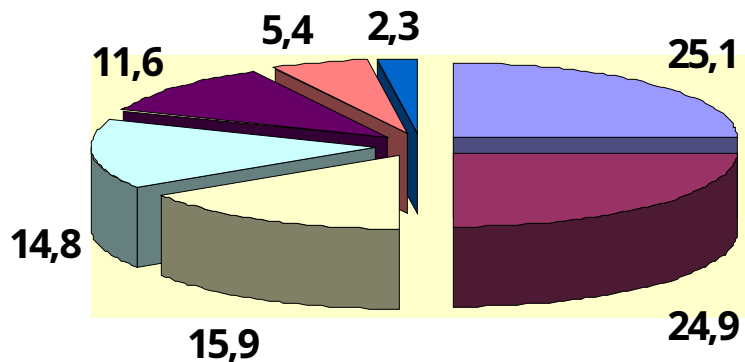


Рисунок 7. Доля объемов продаж вареных колбас (%) в стоимостном выражении за 2013 год

Выводы по третьему этапу анализа структуры ассортимента:

По статистическим данным за 2013 год в ООО «Лента» лидером по

объемам продаж в натуральном выражении является продукция Ильиногорского мясокомбината (28,8%). На втором месте товары Дзержинского мясокомбината - 22,2%. Далее следует продукция: Дивеевского мясокомбината - 15,4%, Черкизовского мясокомбината - 14,7%, Владимирского комбината «Стародворские колбасы» - 12,1% и Останкинского мясокомбината - 5,2%. Доля объемов продаж остальных производителей составила 1,6%.

Картина соотношений объемов продаж в стоимостном выражении несколько иная. При меньшем объеме продаж в натуральном выражении, продукция Дзержинского мясокомбината имеет практически такую же долю продаж товаров в стоимостном выражении, как и продукция Ильиногорского мясокомбината. Очевидно, что объяснение кроется в разнице ценовых категорий вареных колбас. На многие одноименные товары цена колбас, производимых в Дзержинске выше цены изделий, изготовленных в Ильиногорске. Кроме этой причины, необходимо отметить то, продукция Дзержинского мясокомбината более узнаваема, так как на российском рынке она существует дольше и ее высокое качество постоянно подтверждается.

2 Результаты ABC и XYZ-анализа ассортимента

Для проведения ABC и XYZ-анализа ассортимента использовались данные по сформированным товарным запасам и объемам продаж двенадцати ассортиментных позиций вареных колбас за 2013 год, отраженные в таблице 7.

Таблица 7 - Исходные данные по сформированным товарным запасам и объемам продаж вареных колбас за 2013 год

№ поз.	Наименование	Товарные запасы на 10 января 2013 года, тонн	Продажи поквартально (батонov) за 2012 год, тонн				Итого: объем продаж за 2012 год, тонн
			1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	
1	«Говяжья»	0,49	1,0	2,0	2,7	2,2	7,9
2	«Диабетическая»	0,61	1,8	1,2	1,8	2,1	6,9
3	«Докторская»	2,48	6,0	6,4	6,5	6,7	25,6
4	«Любительская»	0,65	2,0	1,5	2,1	1,7	7,3
5	«Телячья»	0,73	1,4	1,8	3,7	1,8	8,7
6	«Русская»	1,76	5,0	4,6	8,0	4,0	21,6
7	«Столичная»	0,63	1,0	1,8	2,0	1,5	6,3
8	«Московская»	0,57	1,0	3,0	1,3	2,0	7,3
9	«Свиная»	0,44	0,9	1,0	2,7	1,0	5,6
10	«Столовая»	0,53	1,2	2,0	1,7	1,6	6,5

11	«Молочная»	1,04	2,3	2,6	3,0	2,5	10,4
12	«Чайная»	1,10	3,3	3,4	4,0	2,1	12,8

Дифференцирование ассортимента представлено в результате ABC-анализа в таблице 8.

Таблица 8 - Результат ABC-анализа ассортимента

№ поз.	Товарные запасы на 10 января 2013 года, тонн	Доля позиции в общем запасе, %	Упорядоченный список		Вклад нарастающим итогом, %	Группа
			№ позиции	Доля позиции в общем запасе, %		
1	0,49	4,44	3	22,48	22,48	А, 76,06%
2	0,61	5,53	6	15,96	38,44	
3	2,48	22,48	12	9,97	48,41	
4	0,65	5,89	11	9,43	57,84	
5	0,73	6,62	5	6,62	64,46	
6	1,76	15,96	4	5,89	70,35	
7	0,63	5,71	7	5,71	76,06	
8	0,57	5,17	2	5,53	81,59	В, 19,95%
9	0,44	3,99	8	5,17	86,76	
10	0,53	4,81	10	4,81	91,57	
11	1,04	9,43	1	4,44	96,01	
12	1,10	9,97	9	3,99	100,00	С, 3,99%
Итого	11,03	100		100		100%

В результате дифференцирования ассортимента в группу А вошли изделия со следующими наименованиями вареных колбас: «Докторская», «Русская», «Чайная», «Молочная», «Телячья», «Любительская», «Столичная». Группу В составили изделия с наименованиями: «Диабетическая», «Московская», «Столовая» и «Говяжья». Самой немногочисленной группой оказалась группа С - колбасное изделие с наименованием «Свиная».

Группа А, состоящая из значительного количества широко известных наименований изделий, характеризуется тем, что каждое изделие пользуется высоким спросом различных сегментов потребителей и явного лидерства по сформированным товарным запасам нет. Наибольшие товарные запасы на начало 2013 года созданы по вареным колбасам «Докторская» и «Русская».

В группу В вошли изделия преимущественно категории А, то есть изделия высокого качества, но с менее известными наименованиями. Поэтому они интересуют покупателей, которые интересуются, прежде всего, не ценой, а высоким качеством товаров, а, следовательно, умеренным спросом.

Колбаса «Свиная» имеет самый низкий уровень товарных запасов. Она отличается от других изделий непривычным бледным цветом фарша и очень мягкой консистенцией. Не каждый покупатель заинтересуется такой колбасой, хотя качественные характеристики ее достаточно высокие.

Результат XYZ-анализа ассортимента основан на расчетах коэффициентов вариации расхода запаса.

Расчет коэффициента вариации для позиции 1:

Средний расход за квартал составит:

$$\bar{x}_1 = \frac{1 + 2 + 2,7 + 2,2}{4} = 2 \text{ ТОННЫ}$$

Коэффициент вариации:

$$v_1 = \frac{\sqrt{\frac{(1 - 2)^2 + (2 - 2)^2 + (2,7 - 2)^2 + (2,2 - 2)^2}{4}}}{2} \times 100 = 30,92\%$$

Аналогично произведем расчеты значений коэффициентов вариации для других позиций и внесем их в таблицу 9.

Колбасы, характеризующиеся стабильной величиной потребления, незначительными колебаниями в расходе, представлены в группе X наименованиями: «Докторская» и «Молочная».

Немногим больше подвержены колебаниям спроса и более трудным прогнозированием расхода запасов колбасные изделия, составляющие группу Y: «Любительская», «Диабетическая», «Чайная», «Столичная».

Нерегулярным потреблением, высоким уровнем колебаний спроса, невысокой точностью прогнозирования расхода запаса отличаются изделия, составляющие группу Z: «Русская», «Говяжья», «Свиная», «Телячья», «Московская», «Столовая».

Таблица 9 - Результат ABC-анализа ассортимента

№ поз.	Расход за четыре квартала, тонн	Средний расход за квартал, тонн	Коэффициент вариации, %	Упорядоченный список	Группа
--------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------	----------------------	--------

				№ позиции	Коэффициент вариации, %	
1	7,9	2	30,92	3	3,98	X
2	6,9	1,7	19,29	11	9,81	
3	25,6	6,4	3,98	4	13,32	Y
4	7,3	1,8	13,32	2	19,29	
5	8,7	2,2	40,72	12	21,54	
6	21,6	5,4	27,72	7	23,59	
7	6,3	1,6	23,59	6	27,72	Z
8	7,3	1,8	42,76	1	30,92	
9	5,6	1,4	36,77	9	36,77	
10	6,5	1,6	45,61	5	40,72	
11	10,4	2,6	9,81	8	42,76	
12	12,8	3,2	21,54	10	45,61	

Матрица ABC - XYZ-анализа создается путем совмещения результатов двух анализов и приведена в таблице 10.

Таблица 10 - Матрица ABC - XYZ-анализа

Группа	A	B	C
X	«Докторская», «Молочная»	-	-
Y	«Любительская», «Чайная», «Столичная»	«Диабетическая»	-
Z	«Русская», «Телячья»	«Московская», «Столовая», «Говяжья»	«Свиная»

Результат совмещения двух анализов позволил сделать следующие выводы:

Позиции, входящие в группу AX (вареные колбасы «Докторская» и «Молочная») отличаются высоким товарооборотом и стабильностью расхода запаса. Расход товаров этой группы стабилен и хорошо прогнозируется. Необходимо обеспечить постоянное наличие товара, но для этого не нужно создавать избыточный страховой запас.

Товары группы AY (вареные колбасы «Любительская», «Чайная» и «Столичная») и BY (вареная Колбаса «Диабетическая») при высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность расхода, и, как следствие, для того чтобы обеспечить постоянное наличие, нужно увеличить страховой

запас. Для товарных позиций, входящих в группу АУ, следует выработать индивидуальные технологии управления запасами.

Товары группы AZ (вареные колбасы «Русская» и «Телячья») и BZ (вареные колбасы «Московская», «Столовая», «Говяжья») при высоком товарообороте отличаются низкой прогнозируемостью расхода. Попытка обеспечить гарантированное наличие по всем товарам данной группы только за счет избыточного страхового товарного запаса приведет к тому, что средний товарный запас компании значительно увеличится. По товарам данной группы следует пересмотреть систему заказов. Часть товаров нужно перевести на систему заказов с постоянной суммой (объемом) заказа, по части товаров необходимо обеспечить более частые поставки, выбрать поставщиков, расположенных близко к складу (и снизить тем самым сумму страхового товарного запаса), повысить периодичность контроля, поручить работу с данной группой товаров самому опытному менеджеру компании и т. п.

Для товарных позиций, входящих в группу AZ, следует выработать индивидуальные технологии управления запасами. Позиции, входящие в группу AZ, следует контролировать ежедневно. Очевидно, что в связи с большими колебаниями спроса здесь необходимо предусмотреть существенный страховой запас.

Управление запасами по позициям, входящим в группу BZ (вареные колбасы «Московская», «Столовая», «Говяжья») может осуществляться как по одинаковому, так и индивидуальным технологиям (как по срокам планирования, так и по способам доставки).

В группу товаров CZ (вареная колбаса «Свиная») попадают товары спонтанного спроса, поставляемые под заказ и т. п. Часть этих товаров можно безболезненно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, так как именно из товаров этой группы возникают неликвидные или труднореализуемые товарные запасы, от которых компания

несет потери. Выводить из ассортимента необходимо остатки товаров, взятых под заказ или уже не выпускающихся, то есть товаров, обычно относящихся к категории стоков.

Планирование запасов по товарным позициям, входящим в группу CZ (вареная колбаса «Свиная»), может осуществляться на более длительный период, например на квартал, с еженедельной (или ежемесячной) проверкой наличия запасов на складе [17].

.3 Результаты ассортиментной идентификации

Объектом исследования послужили 5 образцов вареной колбасы, реализуемой супермаркетом «Лента»:

колбаса вареная «Докторская» - категория А;

колбаса вареная «Русская» - категория Б;

колбаса вареная «Телячья» - категория А;

колбаса вареная «Говяжья» - категория А;

колбаса вареная «Любительская» - категория А.

Идентификационная характеристика представлена в таблице 11.

Таблица 11 - Результаты ассортиментной идентификации образцов вареной колбасы

№ поз.	Признаки идентификации	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
1.	Наименование товара	Колбаса вареная «Докторская»	Колбаса вареная «Русская»	Колбаса вареная «Любительская»	Колбаса вареная «Говяжья»	Колбаса вареная «Телячья»
2.	Торговая марка	«Стародворские колбасы» 	«Ильиногорское» 	«Атяшево» 	«ДЭМКА» 	«Остан-кино» 
3.	Категория	А	Б	А	А	А
4.	Состав	Свинина, говядина, вода, яйца куриные, молоко коровье сухое цельное, соль поваренная пищевая, сахар-песок, пряности (орех мускатный)	Говядина, свинина, шпик, вода, соль поваренная пищевая, чеснок, сахар-песок, пряности (перец черный, орех мускатный)	Свинина, говядина, вода, соль поваренная пищевая, сахар-песок, пряности (перец черный, орех мускатный)	Говядина, вода, меланж яичный, соль поваренная пищевая, сахар-песок, пряности (перец черный)	Свинина, говядина, вода, шпик, языки говяжьи, яйца куриные, соль поваренная пищевая, фисташки, сахар-есок, пряности (перец черный, рех мускатный)
5.	Пищевые добавки	Нитрит натрия, аскорбинат натрия	Нитрит натрия, аскорбинат натрия, регулятор кислотности	Нитрит натрия, аскорбинат натрия	Нитрит натрия, аскорбинат натрия	Нитрит натрия, аскорби-нат натрия
6.	Юридический адрес предприятия - изготовителя	600009, Россия, г. Владимир, ул. П. Осипенко, 41	606075, Россия, Нижегородская область, Володарский р-н, п. Ильиногорск ул. Промышленная, объект 11, площадка 1, стр. А.	431800, Россия, Республика Мордовия, п. Атя-шево, Мясо-комбинат	606000, Россия, Нижегородская область, г. Дзержинск Нижегородская область, ул. Октябрьская, ГСП	127254, г. Россия, Москва, Огородный проезд, д. 18
7.	Масса нетто	1,5 кг.	1,8 кг.	2,6 кг.	1,5 кг.	2,15 кг.
8.	Обозначение нормативного документа	ГОСТ Р 52196-2011	ГОСТ Р 52196-2011	ГОСТ Р 52196-2011	ГОСТ Р 52196-2011	ГОСТ Р 52196-2011
9.	Информация о подтверждении	Добровольная сертификация	Добровольная сертификация	Добровольная сертификация	Добровольная сертификация	Добровольная

	соответствия					сертификация
10.	Пищевая ценность	Калорийность в 100г.: 257 ккал Белки: 12,8 г Жиры: 22,2 г Углеводы: 1,5 г	Калорийность в 100г.: 302 ккал Белки: 11,5 г Жиры: 27,1 г Углеводы: 1,7 г	Калорийность в 100г.: 308 ккал Белки: 13,2 г Жиры: 28,3 г Углеводы: 0,7 г	Калорийность в 100г.: 165 ккал Белки: 15,7 г Жиры: 12,8 г Углеводы: 0,2 г	Калорийность в 100г.: 420 ккал Белки: 17,2 г Жиры: 38,8 г Углеводы: 0,2 г
11.	Вид оболочки	Целлюлозная	Полиамидная барьерная	Полиамидная барьерная	Целлюлозная	Синюга
12.	Срок годности и условия хранения	5 суток при t от 0°C до + 6°C	60 суток при t от 0°C до + 6°C	12 суток при t от 0°C до + 6°C	18 суток при t от 0°C до + 6°C	12 суток при t от 0°C до + 6°C
13.	Термическое состояние	Охлажденная	Охлажденная	Охлажденная	Охлажденная	Охлажденная
14.	Упаковано под вакуумом (при наличии вакуума в упаковке)	Без применения вакуума и модифицированной атмосферы	Без применения вакуума и модифицированной атмосферы	Без применения вакуума и модифицированной атмосферы	Без применения вакуума и модифицированной атмосферы	Упаковано под вакуумом в защитную атмосферу

Вывод: Все образцы колбасных изделий по элементам маркировки в основном соответствуют признакам ассортиментной идентификации за исключением образца вареной колбасы «Говяжья», изготовленного на Дзержинском мясокомбинате. Производитель этого предприятия гарантирует срок годности изделия 18 суток, что не соответствует требованию стандарта к вареной колбасе, упакованной в целлюлозную оболочку (срок годности - 5 суток).

4 Результаты качественной идентификации

Качественная идентификация образцов вареных колбас на соответствие органолептическим показателям

Результат органолептической оценки представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Результат органолептической оценки образцов вареных колбас

Наименование показателей	Характеристика вареных колбас				
	«Докторская»	«Русская»	«Телячья»	«Говяжья»	«Любительская»
Внешний вид	Батоны с чистой и сухой поверхностью				
Консистенция	Упругая				
Цвет и вид фарша на разрезе	Светло-розовый фарш, равномерно перемешан.	Светло-розовый фарш, равномерно перемешан и содержит кусочки шпика белого цвета размером 3,5 мм.	Светло-розовый фарш, равномерно перемешан и содержит кусочки шпика белого цвета 3 мм, языка размером 5,5 мм и фисташки.	Темно-розовый фарш, равномерно перемешан.	Ярко-розовый фарш, равномерно перемешан и содержит кусочки шпика размером 5,6 мм.
Запах и вкус	Свойственный данному продукту с ароматом пряностей, в меру соленый.				
Форма и размер батонов	Прямой батон размером 30 см	Прямой батон размером 25 см	Изогнутый батон размером 30 см	Прямой батон размером 25 см	Прямой батон размером 35 см
Товарная отметка батонов (вязка)	С двумя поперечными перевязками на верхнем конце батона	С одной поперечной перевязкой на нижнем конце батона	С двумя поперечными перевязками с отрезками шпагата внизу	С двумя поперечными перевязками на верхнем конце батона с отрезками шпагата внизу	С одной поперечной перевязкой посередине батона
Соответствие категории	А	Б	А	А	А

Вывод: По органолептическим показателям данные образцы соответствуют требованиям действующего нормативного документа, за исключением образца вареной колбасы «Любительская» Останкинского мясокомбината, которая имеет неестественно яркую окраску фарша.

Качественная идентификация образцов вареных колбас на соответствие физико-химическим показателя.

Результат определения массовой доли влаги отражен в таблице 13 и на диаграмме рисунка 8.

Таблица 13 - Результат определения массовой доли влаги в образцах вареных колбас

Наименование образцов	Значение показателя, %
Вареная колбаса «Докторская»	63,2
Вареная колбаса «Русская»	65
Вареная колбаса «Телячья»	58
Вареная колбаса «Говяжья»	72,1
Вареная колбаса «Любительская»	59,2

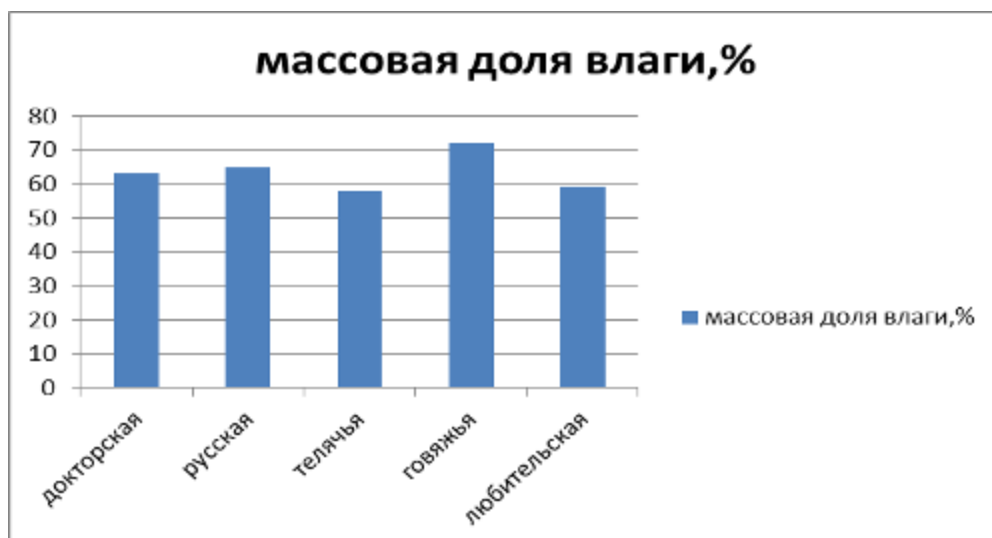


Рисунок 8. Массовая доля влаги в образцах вареных колбас

Вывод: По значениям массовой доли влаги данные образцы соответствуют требованиям действующего нормативного документа.

Результат определения массовой доли поваренной соли отражен в таблице 14 и на диаграмме рисунка 9.

Таблица 14 - Результат определения массовой доли поваренной соли в образцах вареных колбас

Наименование образцов	Значение показателя,%
Вареная колбаса «Докторская»	63,2
Вареная колбаса «Русская»	65
Вареная колбаса «Телячья»	58
Вареная колбаса «Говяжья»	72,1
Вареная колбаса «Любительская»	59,2

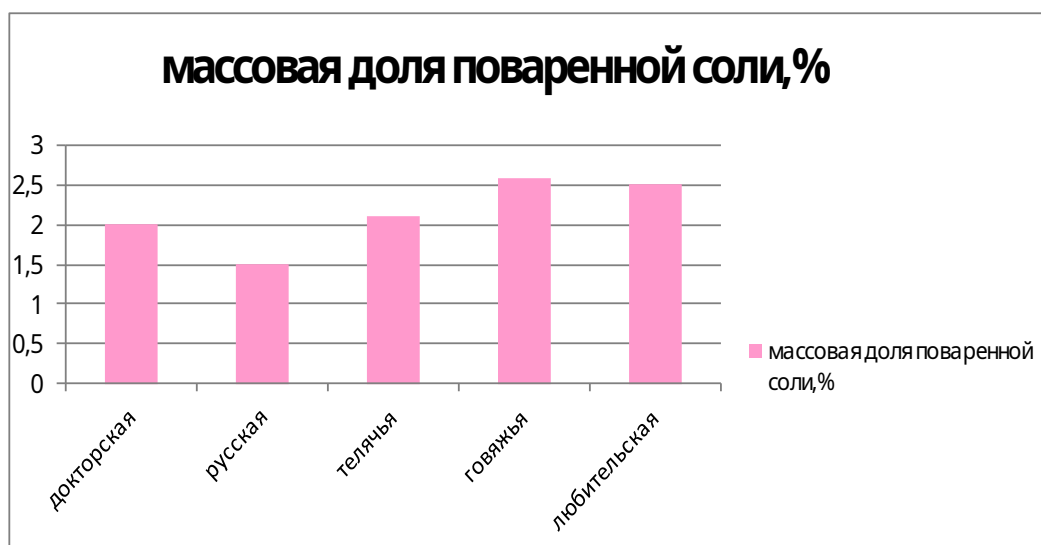


Рисунок 9. Массовая доля поваренной соли в образцах вареных колбас

Выводы:

Массовая доля поваренной соли в образцах вареных колбас «Докторская», «Русская» и «Телячья» не превышают норм действующего стандарта.

Образцы колбас «Говяжья» и «Любительская» немного пересолены.

Нормативные значения для колбас: «Говяжья» - 2,3%, «Любительская» - 2,4%. Действительные значения соответственно: 2,6% и 2,5%.

Результат определения массовой доли нитрита натрия отражен в таблице 15 и на диаграмме рисунка 10.

Таблица 15 - Результат определения массовой доли поваренной соли в образцах вареных колбас

Наименование образцов	Значение показателя, %
Вареная колбаса «Докторская»	0,0038
Вареная колбаса «Русская»	0,0045
Вареная колбаса «Телячья»	0,0051
Вареная колбаса «Говяжья»	0,0045
Вареная колбаса «Любительская»	0,0068

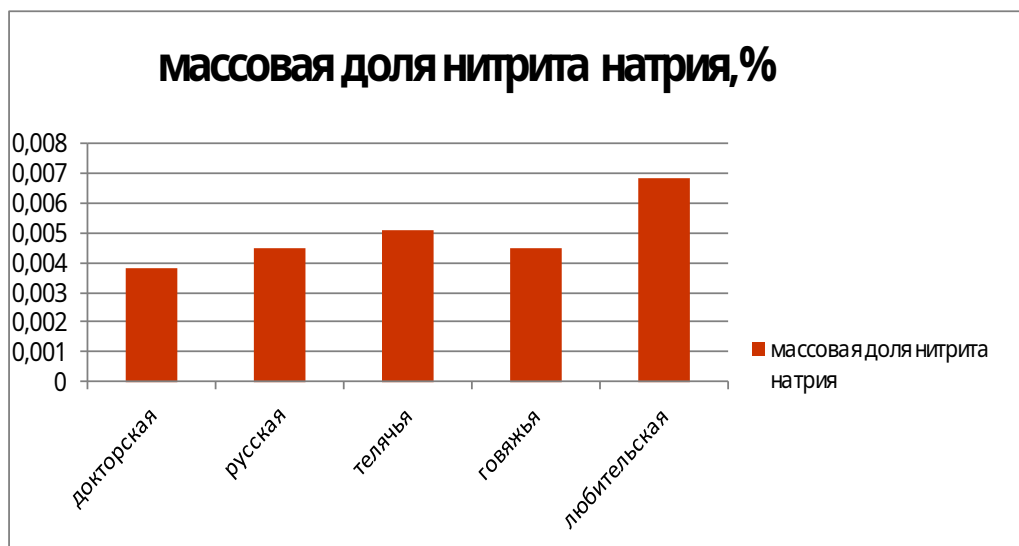


Рисунок 10. Массовая доля нитрита натрия в образцах вареных колбас

Выводы:

Массовая доля нитрита натрия в образцах вареных колбас «Докторская», «Русская», «Телячья» и «Говяжья» не превышают норм действующего стандарта.

Образец колбасы «Любительская» имеет немного повышенную массовую долю нитрита натрия - 0,0068%, тогда как по стандарту - не более 0,005%. Этим объясняется чрезмерно яркий цвет фарша изделия.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы была поставлена цель провести исследование формирования ассортимента вареных колбас и экспертизу качества образцов колбасных изделий, реализуемых на конкретно взятом предприятии - ООО «Лента».

Для реализации данной цели были решены следующие задачи:

Проведен анализ структуры ассортимента колбасных изделий, реализуемых в ООО «Лента».

Проанализировав структуру ассортимента следует отметить, что наибольший удельный вес занимает продажа вареной колбасы категории Б - 27% от общего объема продаж. На втором месте по объемам продаж находится колбаса вареная категории А и составляет 22%. Бессортные вареные колбасы также достаточно значимы. Их объем продаж составляет 10%. Объем продаж вареных колбас всех категорий составляет 59% от общего объема продаж колбасных изделий.

Спрос на колбасные изделия категории А практически равнозначен спросу на вареную колбасу категории Б. Покупатель пока еще не может ориентироваться в качественных характеристиках изделий по категориям, поскольку новый стандарт, предусматривающий градацию колбас не по сортам, а по категориям действует с 2013 года. Не все покупатели об этом знают. Наиболее внимательные из них в маркировке изделий по-прежнему ищут отражение градации по сортам. А большинство при покупке обращают внимание на наименования, которые давно являются устойчивыми на рынке колбас: Докторская, Молочная, Любительская и т.д.

По статистическим данным за 2013 год в ООО «Лента» лидером по объемам продаж в натуральном выражении является продукция Ильиногорского мясокомбината (28,8%). На втором месте товары Дзержинского мясокомбината - 22,2%. Далее следует продукция: Дивеевского мясокомбината - 15,4%, Черкизовского мясокомбината - 14,7%, Владимирского комбината «Стародворские колбасы» - 12,1% и Останкинского мясокомбината - 5,2%. Доля объемов продаж остальных производителей составила 1,6%.

Картина соотношений объемов продаж в стоимостном выражении несколько иная. При меньшем объеме продаж в натуральном выражении, продукция Дзержинского мясокомбината имеет практически такую же долю продаж товаров в стоимостном выражении, как и продукция Ильиногорского

мясокомбината. Очевидно, что объяснение кроется в разнице ценовых категорий вареных колбас. На многие одноименные товары цена колбас, производимых в Дзержинске выше цены изделий, изготовленных в Ильиногорске. Кроме этой причины, необходимо отметить то, продукция Дзержинского мясокомбината более узнаваема, так как на российском рынке она существует дольше и ее высокое качество постоянно подтверждается.

Проведены ABC и XYZ-анализы выбранных ассортиментных позиций.

В результате дифференцирования ассортимента в группу А вошли изделия со следующими наименованиями вареных колбас: «Докторская», «Русская», «Чайная», «Молочная», «Телячья», «Любительская», «Столичная». Группу В составили изделия с наименованиями: «Диабетическая», «Московская», «Столовая» и «Говяжья». Самой немногочисленной группой оказалась группа С - колбасное изделие с наименованием «Свиная».

Группа А, состоящая из значительного количества широко известных наименований изделий, характеризуется тем, что каждое изделие пользуется высоким спросом различных сегментов потребителей и явного лидерства по сформированным товарным запасам нет. Наибольшие товарные запасы на начало 2013 года созданы по вареным колбасам «Докторская» и «Русская».

В группу В вошли изделия преимущественно категории А, то есть изделия высокого качества, но с менее известными наименованиями. Поэтому они интересуют покупателей, которые интересуются, прежде всего, не ценой, а высоким качеством товаров, а, следовательно, умеренным спросом.

Колбаса «Свиная» имеет самый низкий уровень товарных запасов. Она отличается от других изделий непривычным бледным цветом фарша и очень мягкой консистенцией. Не каждый покупатель заинтересуется такой колбасой, хотя качественные характеристики ее достаточно высокие.

Колбасы, характеризующиеся стабильной величиной потребления, незначительными колебаниями в расходе, представлены в группе Х наименованиями: «Докторская» и «Молочная».

Немногим больше подвержены колебаниям спроса и более трудным прогнозированием расхода запасов колбасные изделия, составляющие группу Y: «Любительская», «Диабетическая», «Чайная», «Столичная».

Нерегулярным потреблением, высоким уровнем колебаний спроса, невысокой точностью прогнозирования расхода запаса отличаются изделия, составляющие группу Z: «Русская», «Говяжья», «Свиная», «Телячья», «Московская», «Столовая».

Позиции, входящие в группу АХ (вареные колбасы «Докторская» и «Молочная») отличаются высоким товарооборотом и стабильностью расхода запаса. Расход товаров этой группы стабилен и хорошо прогнозируется. Необходимо обеспечить постоянное наличие товара, но для этого не нужно создавать избыточный страховой запас.

Товары группы АУ (вареные колбасы «Любительская», «Чайная» и «Столичная») и ВУ (вареная Колбаса «Диабетическая») при высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность расхода, и, как следствие, для того чтобы обеспечить постоянное наличие, нужно увеличить страховой запас. Для товарных позиций, входящих в группу АУ, следует выработать индивидуальные технологии управления запасами.

Товары группы АZ (вареные колбасы «Русская» и «Телячья») и ВZ (вареные колбасы «Московская», «Столовая», «Говяжья») при высоком товарообороте отличаются низкой прогнозируемостью расхода. Попытка обеспечить гарантированное наличие по всем товарам данной группы только за счет избыточного страхового товарного запаса приведет к тому, что средний товарный запас компании значительно увеличится. По товарам данной группы следует пересмотреть систему заказов. Часть товаров нужно перевести на систему заказов с постоянной суммой (объемом) заказа, по части товаров необходимо обеспечить более частые поставки, выбрать поставщиков, расположенных близко к складу (и снизить тем самым сумму страхового товарного запаса), повысить периодичность контроля, поручить работу с данной группой товаров самому опытному менеджеру компании и т. п.

Для товарных позиций, входящих в группу АZ, следует выработать индивидуальные технологии управления запасами. Позиции, входящие в группу АZ, следует контролировать ежедневно. Очевидно, что в связи с большими колебаниями спроса здесь необходимо предусмотреть существенный страховой запас.

Управление запасами по позициям, входящим в группу ВZ (вареные колбасы «Московская», «Столовая», «Говяжья») может осуществляться как по одинаковому, так и индивидуальным технологиям (как по срокам планирования, так и по способам доставки).

В группу товаров CZ (вареная колбаса «Свиная») попадают товары спонтанного спроса, поставляемые под заказ и т. п. Часть этих товаров можно безболезненно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, так как именно из товаров этой группы возникают

неликвидные или труднореализуемые товарные запасы, от которых компания несет потери. Выводить из ассортимента необходимо остатки товаров, взятых под заказ или уже не выпускающихся, то есть товаров, обычно относящихся к категории стоков.

Планирование запасов по товарным позициям, входящим в группу CZ (вареная колбаса «Свиная»), может осуществляться на более длительный период, например на квартал, с еженедельной (или ежемесячной) проверкой наличия запасов на складе.

Образцы вареных колбас идентифицированы по ассортиментным признакам.

Все образцы колбасных изделий по элементам маркировки в основном соответствуют признакам ассортиментной идентификации за исключением образца вареной колбасы «Говяжья», изготовленного на Дзержинском мясокомбинате. Производитель этого предприятия гарантирует срок годности изделия 18 суток, что не соответствует требованию стандарта к вареной колбасе, упакованной в целлюлозную оболочку (срок годности - 5 суток).

Образцам вареных колбас дана оценка их соответствия требованиям стандарта по базовым органолептическим и физико-химическим показателям.

По органолептическим показателям данные образцы соответствуют требованиям действующего нормативного документа, за исключением образца вареной колбасы «Любительская» Останкинского мясокомбината, которая имеет неестественно яркую окраску фарша.

По значениям массовой доли влаги данные образцы соответствуют требованиям действующего нормативного документа.

Массовая доля поваренной соли в образцах вареных колбас «Докторская», «Русская» и «Телячья» не превышают норм действующего стандарта.

Образцы колбас «Говяжья» и «Любительская» немного пересолены. Нормативные значения для колбас: «Говяжья» - 2,3%, «Любительская» - 2,4%. Действительные значения соответственно: 2,6% и 2,5%.

Массовая доля нитрита натрия в образцах вареных колбас «Докторская», «Русская», «Телячья» и «Говяжья» не превышают норм действующего стандарта.

Образец колбасы «Любительская» имеет немного повышенную массовую долю нитрита натрия - 0,0068%, тогда как по стандарту - не более 0,005%. Этим объясняется чрезмерно яркий цвет фарша изделия.

Предложения

Необходимо расширять ассортимент колбасных изделий диетической направленности, например, для детского питания или питания больных с ослабленным здоровьем (данная продукция должна производиться из продуктов наилучшего качества, без применения красителей, ароматизаторов и пищевых добавок).

Следует давать наиболее подробную информацию о каждом произведенном продукте - не только химический состав, но и содержание витаминов и минералов, полезных веществ, а так же информацию о неиспользовании генетически модифицированных компонентов.

Более ответственно проводить контроль качества на всех этапах производства и соблюдение технологической схемы позволит получать продукцию соответствующую требованиям ГОСТ.

В заключение можно сказать, что у товароведения в области колбасных изделий есть немало нерешенных проблем, появление различных способов обмана потребителя, фальсификации товара делает необходимым развитие товароведной экспертизы, совершенствования ее научной базы. Применение средств и методов товароведения помогут сохранить качество и безопасность колбасных изделий. А обеспечение безопасности и качества пищевых продуктов - одна из первостепенных задач современного товароведения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- ГОСТ Р 51074-93. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования. - М.: «Стандартинформ», 2010.
- ГОСТ Р 52196-2011. Изделия колбасные вареные. Технические условия. - М.: Стандартинформ, 2012.
- ГОСТ 9959-91. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки. - М.: «Стандартинформ», 2010.
- ГОСТ 8558.1-78. Продукты мясные. Методы определения нитрита. - М.: «Стандартинформ», 2010.
- ГОСТ 9957-73-73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Методы определения хлористого натрия. - М.: «Стандартинформ», 2010.
- ГОСТ 9793-74 Продукты мясные. Методы определения влаги. - М.: «Стандартинформ», 2010.
- «Санитарные правила для предприятий продовольственной торговли» (утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 30 декабря 1994 г. № 14).
- Антипова, Л. В., Жеребцов, Н. А. Биохимия мяса и мясных продуктов. / Л.В. Антипова, Н.А. Жеребцов. - Воронеж: ВГУ, 2001.
- Большая Советская энциклопедия. Электронный вариант. - М: «Новый диск», 2005.
- Габриэлянц, М. А., Козлов, А. П. Товароведение мясных и рыбных товаров: Учебное пособие для вузов. / М.А. Габриэлянц, А.П. Козлов. - М.: «Экономика», 2006.
- Гаджинский А.М. Практикум по логистике. / А.М. Гаджинский. - М.: Изд. «Дашков и К0», 2007.
- Гаджинский, А. М. Логистика. / А.М. Гаджинский. - М.: Изд. «Дашков и К0», 2012.

Горфинкель, И. И., Кононов, В. С. и др. Товароведение мясных, рыбных, молочных и жировых товаров: Учебное пособие для вузов. / И.И. Горфинкель, В.С. Кононов. - М.: «Экономика», 2008.

Житенко, В.П., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. / В.П. Житенко. - М: «Колос», 2004.

Иллюстрированный энциклопедический словарь Ф. Брокгауза и И. Ефрона. - М: «Эксмо», 2006.

Карпов, Д.И., Коляда, Л.Г. Исследование технико-эксплуатационных свойств колбасных оболочек. / Д.И. Карпов, Л.Г. Коляда. - Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2010.

Лазарев, Е. И. Товароведение продовольственных товаров. / Е.И. Лазарев. - М.: «Экономика», 2007.

Николаева, М.А. Теоретические основы товароведения: учебник для вузов / М.А Николаева. - М.: «Норма», 2010.

Николаева, М.А., Карташова, Л.В., Положишникова, М.А. Средства информации о товарах: Товарный справочник/ М.А Николаева, Л.В. Карташова, М.А. Положишникова. - М.: «Экономика», 1997.

Николаева, М.А., Положишникова, М.А. Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров./ М.А Николаева, М.А. Положишникова. - М.: ИД «Форум» ИНФРА-М, 2009.

Новикова, А.М., Голубкина, Т.С. и др. Товароведение и организация торговли продовольственными товарами. / А.М. Новикова, Т.С. Голубкина. - М: «Академия», 2004с.

Райкова, Е.Ю. Теория товароведения. / Е.Ю. Райкова, Ю.В. Додонкин. - М.: Издательский центр «Академия», «Мастерство», 2007.

Сидоров, М. А. и др. Микробиология мяса, мясопродуктов и птицепродуктов. / М. А. Сидоров. - М.: «Агропромиздат», 2004.

Справочник технолога колбасного производства / И.А.Рогов, А.Г. Забашта, Б.Е.

Гугник и др. - М: «Колос», 1993.

Технология мяса и мясопродуктов / Под ред. Л. Г. Алехина, А. С. Большаков и др. - М.: «Агропромиздат», 2001.

Хвыля, С. И. Микроструктурный анализ, идентификация и фальсификация. / С.И. Хвыля. // Пищевая промышленность. - 2008. - № 1. - С.55-59.

Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов. - М.: «Экономика», 2005.

Чепурной, И.П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров. / И.П. Чепурной. - М.: «Дашков и К0», 2005.

Шевченко, В.В. Теоретические основы товароведения продовольственных товаров. / В.В. Шевченко и др. - М.: «ИНФРА-М», 2003.