

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(НИУ «БелГУ»)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА
И БЕЗОПАСНОСТИ СЛИВОЧНОГО МАСЛА**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 38.07.03 Товароведение
очной формы обучения, группы 07001318
Рыбаковой Татьяны Геннадиевны

Научный руководитель
ст. преподаватель
Коротких И.Ю.

БЕЛГОРОД 2017

Содержание

Введение.....	4
Глава 1. Теоретические основы процессов идентификации, оценки качества и безопасности сливочного масла.....	7
1.1. Состояние, структура, тенденции и перспективы развития рынка сливочного масла в РФ.....	7
1.2. Пищевая ценность и факторы, формирующие качество сливочного масла, его ассортимент и конкурентоспособность.....	12
1.3. Признаки классификации и характеристика ассортимента сливочного масла.....	18
1.4. Критерии и общие методологические принципы оценки качества и безопасности сливочного масла.....	23
1.5. Информационное, технологическое, нормативное и организационное обеспечение идентификации сливочного масла на российском рынке.....	31
1.6. Идентификационные показатели и основные методы выявления фальсификации сливочного масла.....	35
Глава 2. Исследование процедур идентификации и оценки качества сливочного масла, реализуемого в магазине «Кулинария».....	40
2.1. Состояние и структура рынка сливочного масла в торговой сети г. Белгорода.....	40
2.2. Анализ ассортимента сливочного масла, реализуемого в магазине «Кулинария».....	43
2.3. Исследование сырьевого состава сливочного масла различных производителей, представленного в магазине «Кулинария».....	49
2.4. Оценка качества и проведение идентификации сливочного масла различных торговых марок.....	55
2.4.1. Объекты и методы исследования.....	55
2.4.2. Результаты органолептической оценки качества сливочного масла..	62

2.4.3. Результаты физико-химической и микробиологической оценки качества сливочного масла.....	65
2.4.4. Результаты оценки безопасности сливочного масла.....	67
2.4.5. Результаты идентификации сливочного масла различных торговых марок.....	69
2.5. Разработка направлений совершенствования процедур идентификации и обнаружения фальсификации сливочного масла.....	70
Заключение.....	75
Список использованных источников.....	79
Приложения.....	85

Введение

Молочная промышленность России характеризуется низким уровнем обеспеченности сырьем в таких ее отраслях как: сыроварение, производство сливочного масла, концентрированного и сухого молока. И если сырое цельное молоко ввиду сжатых сроков хранения малотранспортабельно, а потому производится в объемах, способных удовлетворить потребность российских покупателей цельномолочной продукции на 70%, то более технологичная и дорогая продукция с более замысловатыми составами, а потому и пролонгированными сроками годности, поступает на российский рынок из-за рубежа. Хотя и невозможно недооценивать успехи российских производителей в насыщении сегмента цельномолочной продукции, но переоценить их также трудно, поскольку прирост объемов производства все-таки не поспевает за приростом объемов потребления.

Сливочное масло – пищевой продукт, вырабатываемый из коровьего молока, состоящий преимущественно из молочного жира и обладающий специфическим, свойственным ему вкусом, запахом и пластичной консистенцией.

Сливочное масло является популярным продуктом, поэтому для правильного его выбора потребителю необходимо знать основы идентификации. Сливочное масло считается одним из самых часто фальсифицируемых продуктов. Процедура оценки качества сливочного масла и обеспечение его качественного производства, как популярного среди населения продукта, должны быть максимально полно изучены. Кроме того, современные методики оценки качества требуют доработки. Актуальность вопросов, связанных с оценкой качества и конкурентоспособности сливочного масла, проведением его идентификации повлияли на выбор темы выпускной квалификационной работы.

Цель данного исследования заключается в изучении методов идентификации, оценки качества и безопасности сливочного масла.

Задачи исследования:

- провести анализ состояния, структуры, тенденций и перспектив развития рынка сливочного масла в Российской Федерации и в г. Белгороде;
- изучить пищевую ценность и факторы, формирующие качество сливочного масла, его ассортимент и конкурентоспособность;
- рассмотреть признаки классификации и характеристика ассортимента сливочного масла;
- проанализировать критерии и общие методологические принципы оценки качества и безопасности сливочного масла;
- рассмотреть информационное, технологическое, нормативное и организационное обеспечение идентификации сливочного масла на российском рынке;
- проанализировать ассортимент сливочного масла, реализуемого в магазине «Кулинария»;
- исследовать сырьевой состав сливочного масла различных производителей, представленных в магазине «Кулинария»;
- провести оценку качества сливочного масла различных торговых марок по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям;
- разработать направления совершенствования процедур идентификации и обнаружения фальсификации сливочного масла.

Объектом исследования является магазин «Кулинария» (ООО «ОБЕ-РО», г. Белгород). Предметом исследования послужили критерии и показатели оценки качества сливочного масла.

Вопросы оценки качества и конкурентоспособности продуктов питания, кисломолочной продукции и сливочного масла рассматривались в работах следующих ученых: Т. Ю. Анопченко, Б. К. Асенова, О. В. Атаманова, Д. Р. Ахмеджанова, А. В. Бондарчук, Л. Г. Горощенко, Н. И. Дунченко, В. Е. Жидков, А. В. Карташева, А. В. Коротина, А. В. Кондратьева, Е. В. Краснов, Т. Е. Кутяева, Д. Р. Мигранова, Н. Л. Наумова, Т. В. Пилипен-

ко, А. Н. Пономарев и т.д. Теоретической основой исследования послужили законодательные и нормативные акты, учебники, учебные пособия, монографии, научные статьи, материалы научно-практических конференций, а также материалы средств массовой информации по избранной проблематике.

При проведении исследования использовались следующие методы: анализ научных работ, статей и нормативно-правовых документов по качеству сливочного масла, изучение и обобщение полученных сведений, анкетирование потребителей, проведение экспертизы качества.

Информационной основой исследования послужили материалы статистической отчетности, оперативные данные работы объекта исследования.

Выпускная квалификационная работа выполнена на 91 странице, содержит 19 таблиц, 3 рисунка, 5 приложений. Список источников включает 52 наименования.

Глава 1. Теоретические основы процессов идентификации, оценки качества и безопасности сливочного масла

1.1. Состояние, структура, тенденции и перспективы развития рынка сливочного масла в РФ

Продукция цельномолочной промышленности в обязательном порядке присутствует в продовольственной корзине подавляющего большинства наших соотечественников. Именно поэтому данный рынок цельномолочной продукции по праву считается стабильным и прибыльным. На сегодняшний день маргарин и сливочное масло являются неотъемлемыми его элементами.

В 2015 году изготовление масла возросло умеренными темпами: в среднем прирост за год составил 3%, абсолютный объем производства был равен 256,3 тыс. тонн. В 2016 году отмечается снижение производства по сравнению с соответствующими объемами 2015 года. Причиной этого является увеличение импортных поставок и наращивание производства маргариновой продукции в 1 полугодии, также отмечается продолжающееся снижение потребительского спроса на более дорогостоящие виды сливочного масла [25] (рис. 1.1).

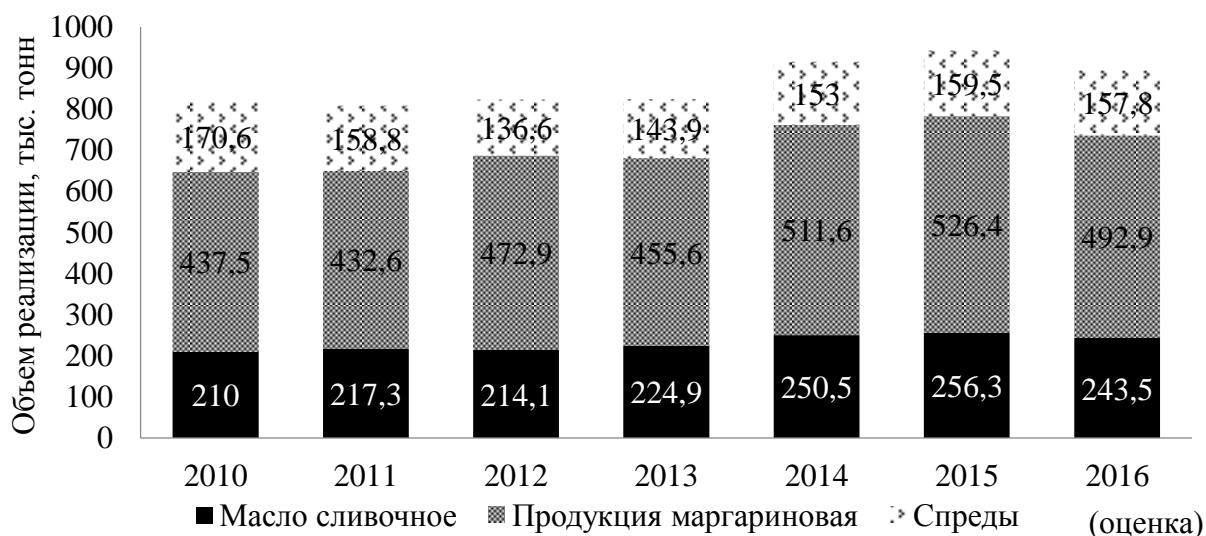


Рис. 1.1. Производство сливочного масла, маргаринов и спредов

в РФ за 2010-2016 гг., тыс. т

Снижение уровня потребления молочных жиров происходит из-за сокращения покупательной способности в связи с уменьшением доходов населения. Это относится не только к сливочному маслу, но и к его более дешевым аналогам – маргаринам и спредам, производство которых увеличилось в 2015 году. По сравнению с 2013 годом это увеличение составило 15,6% и 10,6% соответственно. Увеличение производства маргариновой продукции в 2015-2016 годах объясняется недостатком сырого молока для производства сливочного масла, для производства которого требуется большое количество молока. Другой причиной можно считать большой комплекс мероприятий, позволяющих выявить фальсифицированную молочную продукцию. Результатом проведения таких мероприятий является перевод некачественного сливочного масла в категорию «маргарины и спреды». В итоге объемы произведенного сливочного масла уменьшились, а маргаринов и спредов – возросли. По оценкам АЦ MilkNews совместно с Союзмолоко, по итогам 2016 года производство сливочного масла оказалось ниже объемов 2015 года на 4,8% и составило 226,4 тыс. тонн [51].

Общее производство большинства основных видов молочной продукции в Российской Федерации по итогам 2016 года не на много выше уровней прошлых годов. Также стоит отметить, что снизились и темпы наращивания производства, что объясняется недостаточным количеством сырья и увеличением импорта молочной продукции. Общее производство цельномолочной продукции в 2016 году по сравнению с 2015 годом выше на 1,7%, сыров – на 2,2%, сырных продуктов – на 1,0%, сухого цельного молока – на 12,9%. Но производство сливочного масла и сухого обезжиренного молока ниже объемов 2015 года на 5,6 и 4,8% соответственно [20].

По оценкам экспертов потребление молока и молочных продуктов в ближайшие десять лет во всем мире возрастет на 35-40%. Потребление этой продукции в нашей стране в течение последних лет заметно снижается. По данным Росстата в 2014 году на одного человека в год приходилось 244 кг молочной продукции, что меньше рекомендуемой Минздравом нормы по-

ребления почти на 100 кг (320-340 кг). Согласно ежегодному отчету компании Tetra Pak «Индекс рынка молочных продуктов» большая часть россиян не удовлетворены представленным в магазинах ассортиментом молочной продукции [28].

По данным Национального союза производителей молока в 2016 году в России зафиксирован рост спроса на молочную продукцию (табл. 1.1) [51]. Потребление сухого цельного молока увеличилось более чем на 30%, сыров и сырных продуктов – на 5,8%, цельномолочной продукции и обезжиренного молока – на 3%, сливочного масла – на 2%.

Таблица 1.1

Потребление основных молочных продуктов на душу населения
в России в 2010-2015 гг., кг

Виды молочной продукции	Годы						Абсолютное изменение 2015 г. по сравнению с 2010 г. (+,-)
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Молоко питьевое	81,99	81,22	76,83	71,06	68,96	75,86	-6,13
Сыры и сырные продукты	5,43	5,29	5,51	5,47	4,69	5,16	-0,27
Масло сливочное	2,26	2,33	2,37	2,53	2,55	2,81	+0,55
Сухое обезжиренное молоко	1,11	0,88	1,07	1,29	1,13	1,24	+0,13
Сухое цельное молоко	0,55	0,66	0,65	0,72	0,77	0,85	+0,30

В первом полугодии 2015 года российскими предприятиями было произведено цельного молока на 1,4% больше (5873 тыс. тонн), чем в аналогичном периоде 2014 года. Лидерами роста стали Центральный и Приволжский федеральные округа. В целом, 6 регионов производят 95% совокупного объема цельного молока [36].

Цены на молочную продукцию в последнее время имеют устойчивый тренд к повышению. Эксперты считают это отложенным эффектом от повышения цен на сырое молоко в 2013-2014 годах. Впрочем, снижение спроса в

значительной мере сдерживает этот рост. Цена сливочного масла в 2016 году увеличилась на 14,3% (277,0 руб./кг).

Лидер по производству сливочного масла на конец 2016 года – Приволжский федеральный округ. В общей структуре на его долю приходится около 35%. На втором месте по объемам производства находится Центральный федеральный округ (27%), на третьем – Сибирский (13%). Остальные 25% производства поделили между собой Южный (9%), Северо-Западный (5,8%), Северо-Кавказский (4,8%), Уральский (3,6%) и Дальневосточный (1,8%) федеральные округа [36].

По итогам 2016 года потребление молока и молочной продукции может снизиться до 237,5 кг/чел./год (73,1% от нормы), что окажется на 0,7% ниже показателя 2015 года. Глобально это происходит из-за падения покупательной способности доходов населения, повышения цен во II полугодии и увеличения стоимости импорта в результате роста мировых цен [28].

Цены на импортированное в Россию (как из стран ЕАЭС, прежде всего, из Республики Беларусь, так и из третьих стран – Уругвай, Новая Зеландия) сливочное масло, которые до сентября 2016 года оставались привлекательными для российских импортеров, в сентябре 2016 года приблизились к уровню цен отечественных производителей, а в октябре-декабре стоимость импорта из стран ЕАЭС превысила цены отечественных производителей. Для отечественных производителей это оказалось выгодным, ценовая конкуренция с импортной продукцией снижалась, однако дефицитная ресурсная база на внутреннем рынке не позволяла нарастить производство сливочного масла, поэтому уровень цен на внутреннем рынке также повышался, а платежеспособный спрос – снижался [25].

В результате серии повышений минимальных рекомендуемых экспортных цен Минсельхозпродом Республики Беларусь на сливочное масло в сентябре – декабре 2016 года цены на импортированное белорусское сливочное масло потеряли конкурентоспособность на российском рынке, что способствовало снижению объемов импорта сливочного масла из Республики Бела-

русь и расширению более дешевого импорта из Новой Зеландии (Fonterra). При этом импорт из стран вне ЕАЭС (прежде всего, из Новой Зеландии) из-за продолжающегося повышения мирового уровня цен также начинает терять привлекательность для российских импортеров [25].

Сокращение спроса на белорусское сливочное масло и конкуренция на российском рынке с поставщиками из Новой Зеландии способствовали снижению Республикой Беларусь ценовых индикативов в отношении сливочного масла (минимальные рекомендуемые экспортные цены на некоторые виды молочной продукции, экспортируемой из Республики Беларусь). Таким образом, цены промышленных производителей на сливочное масло и цена на импортные молочные жиры (как из Республики Беларусь, так и из стран дальнего зарубежья) практически сравнялись, обострив ценовую конкуренцию на внутреннем рынке [38].

Экспорт сливочного масла при сложившейся ценовой конъюнктуре и экономике производства остается малопривлекательным, средняя контрактная цена экспортных отгрузок сливочного масла остаются ниже цен промышленных производителей (176,3 руб./кг). При этом экспортные цены на маргариновую продукцию более привлекательны и остаются выше цен внутреннего рынка на 29% (63,1 руб./кг против 48,9 руб./кг). В результате экспортные поставки молочных жиров были ориентированы в 2016 году, главным образом, на Украину (в т. ч. безвозмездная помощь) и Казахстан, а по предварительным итогам 2016 года отгрузки молочных жиров из России остаются сравнительно небольшими: экспортировано около 5,0 тыс. т (+9,3% к объему, вывезенному из России в 2015 году) [25].

Резюмируя вышесказанное, можно сделать следующие выводы. Доля импортных поставок в структуре товарных ресурсов сливочного масла РФ всегда была относительно высокой. Дефицит производства молочных продуктов в России составляет около 25%, и этот показатель продолжает расти. Недостаток объемов оказывает давление на ценовую ситуацию на россий-

ском рынке. Введенное в 2014 году продовольственное эмбарго и сокращение поголовья КРС усугубляет положение.

По итогам 2016 года больше всего масла было произведено в Алтайском крае, Воронежской области, Республике Татарстан, Удмуртской Республике, Ивановской области, Краснодарском крае, Белгородской, Ульяновской, Курской областях и в Республике Башкортостан. При этом в некоторых из этих субъектов объемы производства сливочного масла оставались ниже соответствующих прошлогодних, особенно в Воронежской области, где они сократились на 40,7%. Что касается запасов сливочного масла в молокоперерабатывающих организациях, то они остаются существенно ниже соответствующих объемов прошлого года – на уровне 16,8 тыс. тонн. Сокращению запасов способствуют снижение объемов производства в текущем году и постепенно восстанавливающийся спрос.

1.2. Пищевая ценность и факторы, формирующие качество сливочного масла, его ассортимент и конкурентоспособность

Под пищевой ценностью понимают соответствие химического состава продукта формуле сбалансированного питания взрослого человека. Пищевая ценность продукта тем выше, чем в большей степени он удовлетворяет потребностям организма в пищевых веществах, а его химический состав соответствует формуле сбалансированного питания [44].

Пищевая ценность сливочного масла обуславливается его химическим составом, главным образом содержанием в нем молочного жира, восполняющего энергетические затраты организма человека.

Сливочное масло является носителем витаминов и поставщиком жирных кислот, использующихся в организме человека для синтеза незаменимых аминокислот и других органических веществ.

В молочном жире жирных кислот содержится значительно больше, чем в любом другом пищевом жире. Соотношение в сливочном масле ненасы-

щенных жирных кислот к насыщенным составляет 0,4:0,6, а количество свободных жирных кислот 0,26-0,42% [44].

Наибольший интерес представляют полиненасыщенные жирные кислоты (иногда их называют жировыми витаминами), которые входят в состав липидов жировых клеток и фосфолипидов и являются наиболее активными.

К активным полиненасыщенным жирным кислотам относятся: арахидоновая (0,2%), линолевая (-3,2%) и линоленовая (-0,7%). Они участвуют в клеточном обмене веществ, являются факторами роста у детей, обладают антисклеротическим действием. Повышенная активность указанных жирных кислот в биологических процессах объясняется наличием в них нескольких двойных связей. Полиненасыщенные жирные кислоты играют большую роль в обеспечении нормального углеводно-жирового обмена, а также в регулировании окислительно-восстановительных процессов, протекающих в организме человека, и нормализации холестерина обмена.

Пищевую ценность сливочного масла повышают содержащиеся в нем фосфолипиды, особенно лецитин, попадающий в масло вместе с оболочками жировых шариков. В организме фосфолипиды взаимодействуют со многими веществами. В комплексе с белками они участвуют в построении мембран клеток организма человека.

Фосфатиды входят в состав миелиновых оболочек нервных клеток, являются неотъемлемыми компонентами ферментов и относятся к тем веществам, потребность в которых резко повышается при нервных напряжениях.

Биологическая ценность сливочного масла повышается также благодаря наличию в нем минеральных веществ, лактозы, водо- и жирорастворимых витаминов. В сливочном масле содержатся важные витамины А, Е, В₂, С, D, β-каротин и др. [22].

Очень важную роль играют содержащиеся в масле лецитин и холестерин. Холестерин (жироподобное вещество) является исходным веществом для образования желчных кислот; он участвует в образовании надпочечных и половых гормонов, оказывает защитное действие в отношении кровяных те-

лец, может действовать как антиоксидант и пр. В крови человека отношение между фосфолипидами (в том числе лецитином) и холестерином примерно 1:1. Содержание холестерина в масле составляет приблизительно 200-240 мг%, лецитина – несколько превышает 200 мг% [44].

Холестериновый обмен в организме регулируется наличием лецитина, которого в молоке и сливках несколько больше, чем холестерина. Однако при выработке масла методом сбивания сливок значительная часть его терялась с пахтой, что нарушало биологическое равновесие холестерин – лецитин.

При выработке масла методом преобразования высокожирных сливок лецитин в значительной мере сохраняется в масле, которое благодаря этому приобретает ценные диетические свойства. Содержание в сливочном масле полиненасыщенных жирных кислот, фосфолипидов, витаминов, минеральных веществ и других питательных веществ зависит главным образом от времени года, географической зоны, метода и режимов выработки, вида масла [48].

Количество витаминов особенно снижается в осенне-зимний период. Поэтому целесообразно проводить витаминизацию масла, в частности в результате использования β -каротина, что одновременно улучшает внешний вид масла и повышает его стойкость при хранении.

Сливочное масло характеризуется низкой температурой плавления (27-34°C) и застывания (18-23°C), что способствует переходу его в пищеварительном тракте в наиболее удобное для усвоения жидкое состояние. Это является одним из преимуществ молочного жира, поэтому его рекомендуют больным функциональными расстройствами пищеварительных органов и прежде всего при заболеваниях печени, желчного пузыря, а также для детского питания. Данные о пищевой и энергетической ценности сливочного масла (в расчете на 100 г) представлены в табл. 1.2 [24].

Таблица 1.2

Пищевая и энергетическая ценность 100 г сливочного масла

Ассортиментное наименование масла	Жир, г	Белок, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность (калорийность), кДж/ккал
Традиционное				
сладко-сливочное:				
несоленое;	82,5	0,6	0,8	3132/748
соленое	82,5	0,6	0,8	3132/748
кисло-сливочное:				
несоленое;	82,5	0,6	0,8	3132/748
соленое	82,5	0,6	0,8	3132/748
Любительское				
сладко-сливочное:				
несоленое;	80,0	0,8	1,1	3044/727
соленое	80,0	0,8	1,1	3044/727
кисло-сливочное:				
несоленое;	80,0	0,8	1,1	3044/727
соленое	80,0	0,8	1,1	3044/727
Крестьянское				
сладко-сливочное:				
несоленое;	72,5	1,0	1,4	2772/662
соленое	72,5	1,0	1,4	2772/662
кисло-сливочное:				
несоленое;	72,5	1,0	1,4	2772/662
соленое	72,5	1,0	1,4	2772/662

Масло коровье подразделяют на сливочное и топленое. Сливочное масло вырабатывают из сливок свежих или сквашенных чистыми культурами молочнокислых бактерий. В зависимости от исходного сырья, массовой доли жира и влаги сливочное масло подразделяют на следующие виды:

- сладко-сливочное (соленое и несоленое);
- вологодское;
- кисломасляное (соленое и несоленое);
- любительское (сладко- и кисломасляное, соленое и несоленое);
- крестьянское (сладкомасляное соленое и несоленое, кисломасляное несоленое);

- бутербродное (сладкосливочное и кислосливочное несоленое);
- шоколадное;
- с различными вкусовыми наполнителями (фруктово-ягодное, медовое);
- с частичной заменой молочного жира растительным маслом (диетическое, домашнее и др.) [37].

Современный ассортимент сливочного масла отличается широким распространением новых видов масла с низким содержанием жира, более сбалансированным жирно-кислотным составом за счет введения растительных масел, повышенным содержанием белковых веществ (за счет введения белковых обогатителей).

Топленое масло получают перетапливанием нестандартного сливочного масла. Это высококонцентрированный жировой продукт с массовой долей жира не менее 98%, влаги – не более 1%.

В видовой структуре преобладает сладкосливочное масло с массовой долей жира 50-79% – в общем объеме на его долю пришлось 85%. Значительно меньший сегмент (9,2%) занимает сладкосливочное масло с жирностью 80-85%. В сравнении с прошлым годом явно прослеживается увеличение объема производства (в 4,5 раза) подсырного масла и сокращение стерилизованного и сладкосливочного масел. В пятерку регионов-лидеров по объемам производства входят Воронежская область, республика Татарстан, Алтайский, Краснодарский и Пермский края. На их долю приходится около 30% всего выпуска сливочного масла [22].

На современном рынке конкурентоспособность сливочного масла различных изготовителей в первую очередь предопределяется его качеством и хранимостью. Для обеспечения требований потребителя необходимо соблюдение ряда факторов, обеспечивающих качество и хранимость масла. К ним относятся: высокое качество исходного сырья; обеспеченность современным оборудованием; правильно подобранные температурные режимы обработки сырья; соблюдение режимов технологического процесса производства масла; обеспечение требуемых условий фасования; со-

блюдение санитарно-гигиенических условий производства продукта; соблюдение режимов холодильного хранения в цепи производитель – предприятия торговли – потребитель. Однако если бы все отечественные предприятия работали с идеальным сырьем в достаточном его количестве, были оснащены хорошим современным оборудованием как для производства, так и для его фасования и холодильного хранения до реализации, строго соблюдали все требования к его производству, а все предприятия торговли обеспечивали необходимые условия и сроки хранения продукта, то у потребителя не было бы проблем с его выбором [27].

Вместе с тем анализ качества сливочного масла, неоднократно проводимый органами контроля и независимыми экспертами, показывает, что на потребительской полке часто оказывается сливочное масло с низким уровнем качества (с пороками вкуса, запаха и консистенции, повышенной бактериальной обсемененностью), истекшим сроком годности, а зачастую и просто фальсификат. И если в первом случае – это следствие недостаточного уровня качества исходного сырья, знаний и умений персонала при работе с таким сырьем и неэффективной организации контроля производства, то во втором – преднамеренные действия, направленные на ущемление прав потребителя. Таким образом, к указанным выше факторам, влияющим на качество продукта, можно отнести и человеческий фактор. Снижение качества сливочного масла подрывает имидж такого ценного и незаменимого продукта питания и ставит закономерные требования повышения ответственности каждого из участников его производства и реализации конечному потребителю.

Подводя итоги вышесказанному, можно сделать вывод, что сливочное масло является незаменимым продуктом в рационе человека, благодаря большому количеству витаминов и полиненасыщенных жирных кислот. Благодаря низкой температуре плавления масло легко усваивается организмом. Факторами, формирующими ассортимент сливочного масла, являются содержание жира и влаги. Именно исходя из этих показателей масло подразделяют на сладкосливочное, любительское, крестьянское, бутербродное и т.д.

Конкуренентоспособность масла зависит от качественного сырья, используемого в производстве оборудования, соблюдения санитарно–гигиенических условия и условий хранения. Чем выше все перечисленные показатели, тем лучше и конкурентоспособнее будет конечный продукт.

1.3. Признаки классификации и характеристика ассортимента сливочного масла

Сливочное масло подразделяют на группы в зависимости от исходного сырья:

- сливочное масло, вырабатываемое из натуральных сливок различной жирности и являющееся эмульсией типа «вода в масле»;
- подсырное масло – полуфабрикат маслодельной промышленности, вырабатываемый из подсырных сливок;
- топленое масло, получаемое в результате тепловой обработки (перетапливания) сливочного масла, подсырного масла;
- восстановленное масло, из топленого масла и молочной плазмы.

Товароведная классификация масла коровьего сливочного, которая составлена с принятием во внимание основных потребительских свойств, приведена на рис. 1.2.

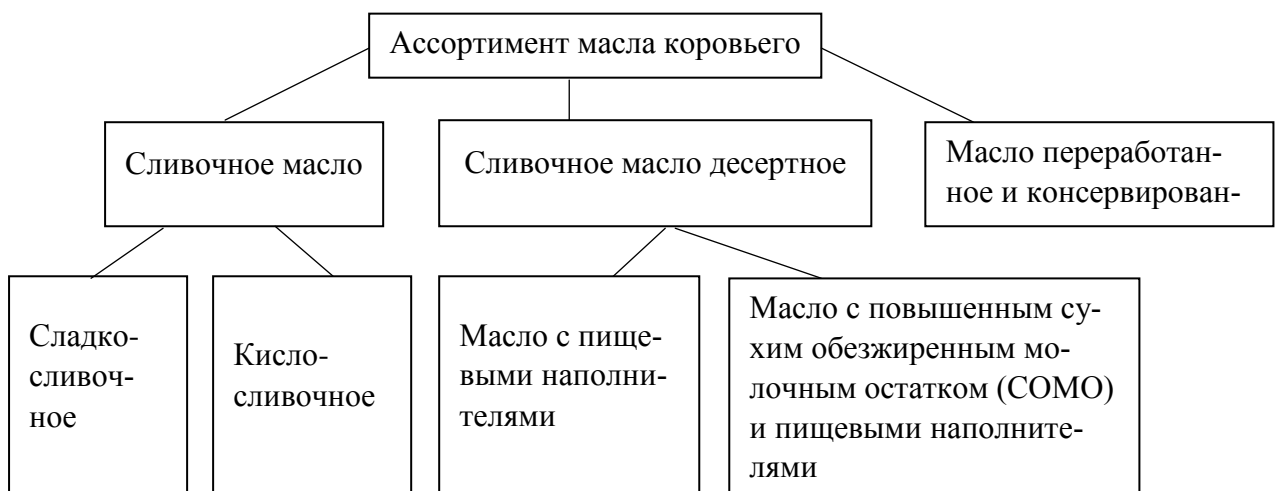


Рис. 1.2. Классификация ассортимента сливочного масла

Так в группу «Сливочное масло» входят продукты, которые имеют традиционный характерный для сливочного масла вкус, запах и консистенцию. Эта группа в свою очередь разбивается на две подгруппы: «Сладкосливочное» и «Кислосливочное». В зависимости от содержания жира, пищевых наполнителей и вкусовых добавок подгруппы делятся на разновидности.

Коровье масло подразделяют на сливочное и топленое. Сливочное масло вырабатывают из сливок свежих или сквашенных чистыми культурами молочнокислых бактерий. В зависимости от исходного сырья, массовой доли жира и влаги сливочное масло подразделяют на следующие виды:

- сладкосливочное (соленое и несоленое) вырабатывают из свежих пастеризованных сливок: жира – не менее 82,5%, влаги – не более 16%;
- вологодское – сладкосливочное несоленое масло, обладающее выраженным ароматом пастеризованных сливок и характерным «ореховым» привкусом, которые обусловлены длительной высокотемпературной пастеризацией сливок: жира – не менее 82,5%, влаги – не более 16%;
- кислосливочное масло (соленое и несоленое) традиционно вырабатывают из сквашенных пастеризованных сливок: жира – не менее 82,5%, влаги – не более 16%;
- любительское (сладко- и кислосливочное, соленое и несоленое): жира – не менее 78%, влаги – не более 20%;
- крестьянское (сладкосливочное соленое и несоленое, кислосливочное несоленое): жира – не менее 72,5% (в несоленом) и 71,5% (в соленом), влаги – не более 25%;
- бутербродное (сладкосливочное и кислосливочное несоленое): жира – не менее 61,5%, влаги – не более 35%;
- шоколадное: жира – не менее 62%, влаги – не более 16%, сахара – не менее 18%, какао – не менее 2,5%;
- с различными вкусовыми наполнителями (фруктово-ягодное, медовое и другие виды);

– с частичной заменой молочного жира растительным маслом (диетическое, домашнее и др.) [29].

Современный ассортимент сливочного масла помимо традиционных видов отличается широким распространением новых видов масла с низким содержанием жира, тщательно сбалансированным жирно-кислотным составом за счет введения растительных масел, повышенным содержанием белковых веществ (за счет введения белковых обогатителей).

Топленое масло получают путем перетапливания нестандартного сливочного масла. Топленое масло представляет собой высококонцентрированный жировой продукт с массовой долей жира не менее 98%, влаги – не более 1%.

Сладкосливочное масло вырабатывается из несквашенных молочных сливок и содержит молочного жира не менее 81,5 или 82,5%, содержание воды составляет не более 16%.

Кислосливочное масло бывает несоленое, любительское, крестьянское, бутербродное. Оно вырабатывается по общей технологической схеме и отличается тем, что в сливки перед физическим созреванием вносят бактериальную закваску в количестве 2-4% и выдерживают при температуре 16-20 °С в течение 4-6 ч (метод сбивания).

При выработке кислосливочного масла методом преобразования высокожирных сливок закваску вносят в охлажденные высокожирные сливки или непосредственно в маслообразователь. Для получения закваски применяются молочнокислые стрептококки, в том числе ароматообразующие. В результате молочнокислого брожения повышается кислотность сливок и плазмы масла до 30-55 °Т. Образующаяся молочная кислота, диацетил, ацетоин, спирты, эфиры и другие летучие компоненты придают маслу характерный кисло-молочный вкус и запах. Соль при производстве соленого масла методом сбивания вносят на заключительной стадии механической обработки масла в виде 25%-ного рассола или сухой соли «Экстра». Посолку при выработке соленого

масла методом преобразования сливок осуществляют путем внесения сухой соли (не более 1%) в высокожирные сливки [34].

Несоленое масло относится к традиционным разновидностям сливочного масла. Оно вырабатывается различными методами, бывает сладко- и кисломолочное, соленое и несоленое. Несоленое масло отличается хорошей стойкостью, обладает выраженным характерным для молочного жира вкусом и запахом. В связи с небольшим содержанием сухого обезжиренного молочного остатка (далее по тексту – СОМО) имеет широкую сферу применения, пригодно для кулинарных целей. В зависимости от качества несоленое масло делится на высший и первый сорт.

Вологодское масло получают из свежих сливок, подвергнутых высокотемпературной обработке, в результате которой оно приобретает выраженный привкус пастеризации (ореховый привкус).

При производстве вологодского масла желательно использовать сливки пониженной 25-30%-ной жирности, так как в них более высокое содержание СОМО, чем в жирных сливках (35-45%), которое определяет привкус пастеризации после термической обработки.

Сливки пастеризуют при температуре 95-98 °С с выдержкой 10-15 мин., при этом образующиеся меланоидины, сульфгидрильные и карбонильные соединения, летучие жирные кислоты, эфиры жирных кислот, лактоны и другие соединения определяют привкус пастеризации.

При выработке вологодского масла методом сбивания масляное зерно не промывают, тем самым обеспечивая сохранение характерного вкуса и запаха. Однако такое масло имеет повышенную бактериальную обсемененность [34].

Дисперсность плазмы в масле улучшает вкус, запах и аромат вологодского масла. Поэтому предпочтительно вологодское масло вырабатывать методом преобразования высокожирных сливок, при котором за счет более высокого содержания СОМО, лучшей дисперсности плазмы и меньшей бакте-

риальной обсемененности обеспечивается выраженный вкус и запах. Вологодское масло по качеству на сорта не подразделяется.

Любительское и крестьянское разновидности масел имеют практически одинаковые органолептические показатели, но разный состав компонентов. Повышенное содержание СОМО (2 и 2,5%) обуславливает более высокую биологическую ценность по сравнению с несоленым маслом. В связи с повышенным содержанием влаги (20 и 25%) эти разновидности сливочного масла имеют меньшую стойкость при хранении [37].

Бутербродное масло вследствие пониженной калорийности и повышенного количества биологически активных веществ из всех разновидностей сливочного масла наиболее соответствует требованиям рационального питания людей. Бутербродное масло имеет приятный сладковатый вкус и запах.

Шоколадное масло изготавливают из несквашенных молочных сливок, оно содержит молочного жира не менее 62%, воды не более 16%, сахара не менее 18% и какао-порошка не менее 2,5%.

Фруктовое масло получают из несквашенных молочных сливок, оно содержит молочного жира не менее 62%, воды не более 16%, сахара не менее 16% и фруктово-ягодные соки или припасы.

Медовое – сливочное масло с добавлением 25% натурального меда, жира 52%, влаги не более 18%.

Селечное, креветочное и т.п. масло производят введением в сливочное масло различных паст, содержит не менее 52% молочного жира и не менее 25% соответствующих наполнителей.

Топленое сливочное масло вырабатывают путем удаления влаги из вышеперечисленных масел без наполнителей, содержит жира не менее 98%.

Таким образом, сливочное масло в зависимости от исходного сырья делится на подсырное, топленое, восстановленное и сливочное масло. С учетом основных потребительских свойств сливочное масло подразделяют на сливочное масло, сливочное масло десертное, масло переработанное и консервированное. В свою очередь сливочное масло делят на сладкосливочное и

кислосливочное, сливочное масло десертное – на масло с пищевыми наполнителями и масло с повышенным СОМО и пищевыми наполнителями. На сорта подразделяют масло сладко- и кислосливочное, любительское и топленое. Остальные виды масла не делятся на сорта.

1.4. Критерии и общие методологические принципы оценки качества и безопасности сливочного масла

Качество – это совокупность свойств продукции, призванных удовлетворять потребность в соответствии с назначением продукции. Качество сливочного масла оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям. Вкус и запах сливочного масла должны быть чистыми: сливочного масла с привкусом пастеризованных сливок или без него – для сладкосливочного масла; с кисломолочным вкусом и запахом – для кислосливочного масла; с умеренно-соленым вкусом – для соленого масла; с привкусом сливок высокой консистенции – для вологодского; со специфическим вкусом и запахом вытопленного молочного жира – для топленого масла. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации. Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах: принятия декларации о соответствии (далее – декларирование соответствия); обязательной сертификации.

Консистенция – однородная, пластичная, плотная, поверхность масла на разрезе блестящая, сухая на вид. Для несоленого, соленого, любительского, крестьянского масла – поверхность масла на разрезе слабоблестящая и сухая на вид или с наличием одиночных мельчайших капелек влаги. Для топленого масла – зернистая, мягкая; в растопленном виде топленое масло прозрачное, без осадка. Цвет сливочного масла – от белого до желтого; топленого масла – от светло-желтого до желтого, однородный по всей массе .

Органолептические показатели качества масла, его упаковку и маркировку оценивают по 20-балльной шкале [9].

Баллы по показателям распределены следующим образом: вкус и запах – 10; консистенция и внешний вид – 5; цвет – 2; упаковка и маркировка – 3.

Характеристика качества масла по всем показателям с оценкой в баллах приведена в стандарте. Фактические результаты оценки качества сравнивают с приведенными характеристиками, суммируют баллы по всем показателям. При наличии двух или более пороков по каждому показателю оценка масла делается по наиболее обесценивающему пороку.

Некоторые разновидности масла не подразделяются на сорта (вологодское, бутербродное, с наполнителями и др.). Их оценку качества проводят по ТУ или по 20-балльной шкале условно. Такие разновидности масла отвечают требованиям соответствующих стандартов, если общая балловая оценка не менее 6 баллов. Исходя из общей балльной оценки с учетом оценки по вкусу и запаху масло относят к одному из сортов, указанных в табл. 1.3 [9].

Таблица 1.3

Балльная оценка качества сортов сливочного масла
по ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия

Наименование сорта	Общая оценка, баллы	Оценка вкуса и запаха, баллы не менее
Высший	13-20	6
Первый	6-12	2

Если выяснится, что вологодское масло при оценке качества не соответствует требованиям, предусмотренным стандартом по органолептическим показателям, его относят к несоленому сладко-сливочному маслу с той же оценкой качества. Масло, получившее общую оценку менее 12 баллов, в том числе за вкус и запах менее 5 баллов, за консистенцию менее 3 баллов, за цвет менее 2 баллов, за упаковку и маркировку менее 2 баллов, термоустойчивостью ниже 0,7, не соответствует требованиям стандарта, не рекомендуется для реализации потребителю.

Экспертиза консистенции сливочного и топленого масла проводится при температуре 10-12 °С. Под консистенцией масла понимают комплексный

показатель качества, учитывающий степень твердости масла, восстанавливаемости структуры, вытекания молочного жира и термоустойчивости. Консистенция для большинства традиционных разновидностей сливочного масла однородная, пластичная, плотная. Объективность оценки консистенции повышается, если ее определяют вместе с инструментальными методами: определение коэффициента термоустойчивости, оценка консистенции пробой на срез; определение степени дисперсности плазмы и др.

По физико-химическим показателям масло должно соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.4 [9].

Таблица 1.4

Физико-химические показатели качества сливочного масла

Наименование сливочного масла	Массовая доля, %			Титруемая кислотность молочной плазмы, °Т
	жира, не менее	влаги, не более	хлористого натрия (поваренной соли), не более	
Традиционное				
сладко-сливочное:				Не более 26,0
несоленое;	82,5	16,0	-	
соленое	82,5	15,0	1,0	
кисло-сливочное:				От 40,0 до 65,0
несоленое;	82,5	16,0	-	
соленое	82,5	15,0	1,0	
Любительское				
сладко-сливочное:				Не более 26,0
несоленое;	80,0	18,0	-	
соленое	80,0	17,0	1,0	
кисло-сливочное:				От 40,0 до 65,0
несоленое;	80,0	18,0	-	
соленое	80,0	17,0	1,0	
Крестьянское				
сладко-сливочное:				Не более 26,0
несоленое;	72,5	25,0	-	
соленое	72,5	24,0	1,0	
кисло-сливочное:				От 40,0 до 65,0
несоленое;	72,5	25,0	-	
соленое	72,5	24,0	1,0	

На маслозаводах проводят микробиологический контроль поступающего молока, сливок, сливок в процессе производства масла, закваски, вспомогательных материалов и готовой продукции, а также контроль санитарно-гигиенических условий производства в цехах, складах, маслохранилищах, заквасочной [34].

В сливках после пастеризации определяют общую бактериальную обсемененность и БГКП не реже одного раза в месяц. По результатам микробиологического контроля по ходу технологического процесса производства масла выявляют места с высокой степенью обсеменения технически вредной микрофлорой и принимают меры к ее ограничению.

В кисломолочном масле (в готовой продукции) 2 раза в месяц определяют наличие кишечных палочек, патогенных бактерий, а в сладкомолочном, кроме того, общее количество микроорганизмов и по возможности количество протеолитических бактерий, дрожжей и плесеней. К маслу предъявляются санитарно-гигиенические требования по микробиологическим показателям, в том числе по бактериям группы кишечной палочки (E.Coli), а также по показателям безопасности (табл. 1.5).

Таблица 1.5

Микробиологические показатели коровьего масла
по ТР ТС 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции

Виды масла коровьего	Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, КОЕ в 1 г, не более	Масса продукта (г/куб.см), в которой не допускаются	
		Бактерии группы кишечной палочки	Патогенные микроорганизмы
Сливочное	1 x 10 ⁵	0,01	25
Вологодское	1 x 10	0,1	25
Кисломолочное	Не нормируется	0,01	25
Топленое	1 x 10 ⁵	0,01	25

Коровье масло должно соответствовать по уровню содержания токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов, антибиотиков, а также по микробиологическим показателям (табл. 1.6) [27].

Таблица 1.6

Допустимые уровни токсичных элементов, микотоксинов, радионуклидов, антибиотиков в коровьем масле (по МБТ) по СанПиН 2.3.2.1078 [6]

Группа продуктов	Показатели	Допустимые уровни, г/кг, не более
Токсичные элементы	Свинец	0,1
	Кадмий	0,03
	Мышьяк	0,1
	Ртуть	0,03
	Медь	0,5
	Цинк	5,0
	Железо	50
	Олово	–
Микотоксины	Афлатоксин В1	Не допускается
	Афлатоксин М1	0,0005
Радионуклиды	Цезий 137 бк/кг	370
Антибиотики (ед/г)	Тетрациклин	0,01
	Пенициллин	0,01
	Стрептомицин	0,5

Качество масла сливочного устанавливают согласно ГОСТ 52253-2004 Масло и паста масляная из коровьего молока. Общие технические условия [8].

По органолептическим показателям определяют вкус и запах, консистенцию, внешний вид и цвет масла. По физико-химическим показателям определяют массовую долю жира, влаги, СОМО, поваренной соли, титруемой кислотности или рН плазмы масла, термоустойчивости масла, кислотных и перекисных чисел молочного жира.

Вкус и запах сладко-сливочного масла должны быть выраженными сливочными с привкусом пастеризации, без посторонних привкусов и запахов. Допускается слабокормовой, недостаточно выраженный, невыраженный сливочный привкус или привкус пастеризации. Для стерилизованного масла допускается слабосалистый привкус. Вкус кисло-сливочного масла – выраженный сливочный и кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов. Допускаются слабокормовой, недостаточно выраженный или невыраженный

сливочный или кисломолочный. Для масла соленого – умеренно соленый вкус [32].

Консистенция и внешний вид масла – плотная, пластичная, однородная, поверхность на срезе блестящая или слабоблестящая. Допускаются для сливочного масла – недостаточно плотная и пластичная; слабокрошливая, рыхлая; поверхность с наличием одиночных, мелких капелек влаги. Для стерилизованного масла – слабокрошливая, рыхлая, отдельные частицы вытопленного жира на поверхности и карамелизация отдельных частиц белка.

Термоустойчивость масла составляет от 0,7 до 1,0. Цвет масла – от белого до желтого, однородный по всей массе.

В сладко- и кисло-сливочном классическом масле несоленом должно содержаться жира от 80,0% до 85,0%; влаги от 14,0 до 18,5%. В соленом классическом масле влаги содержится от 13,0 до 17,5%. В сладко- и кисло-сливочном масле пониженной жирности – от 50,0% до 79,0% жира и от 19,5% до 46,0% влаги. В соленом масле пониженной жирности влаги от 18,5% до 45,0%. В подсырном масле жира не менее 80,0%, влаги – не более 19,5%.

Не подлежит реализации масло, имеющее: посторонний, пригорелый, горький (прогорклый), затхлый, лежалый, салистый, олеистый, химикатов, нефтепродуктов; кислый и излишне кислый вкус и запах; засаленную, липкую, крошливую, неоднородную, колющуюся, рыхлую, слоистую, мучнистую, мягкую консистенцию; неоднородный цвет; недостаточно четкую маркировку, вмятины на поверхности упаковки монолита, дефекты в заделке упаковочного материала.

Насыщение рынка разнообразными товарами не всегда гарантирует потребителю их высокое качество, безопасность для здоровья и окружающей среды. В этих условиях потребителю необходима гарантия, подтвержденная независимой стороной, что товар соответствует определенному уровню качества. Сертификация, согласно ст. 2 Федерального закона РФ от 27 декабря 2002 года №184-ФЗ «О техническом регулировании» (далее по тексту – Закон

№184-ФЗ), представляет собой одну из форм осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров [1].

В соответствии со ст. 20 Закона №184-ФЗ подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер. Обязательное подтверждение соответствия устанавливается только в отношении продукции, проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента (п. 1 ст. 23 Закона №184-ФЗ) [1].

Частью 2 ст. 2 Федерального закона РФ от 12 июня 2008 года №88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» (далее – Закон №88-ФЗ) установлен перечень молока и молочной продукции, являющихся объектами технического регулирования, который включает в себя, помимо прочего, молочную продукцию, в том числе молочные продукты и молочные составные продукты [2].

Согласно п.п. 44-48 ст. 4 Закона №88-ФЗ масло сливочное относится к молочным продуктам или молочным составным продуктам [2]. В соответствии со ст. 29 Закона №88-ФЗ молоко и продукты его переработки, реализуемые на территории Российской Федерации, подлежат обязательному подтверждению соответствия требованиям настоящего Федерального закона в форме принятия декларации о соответствии или обязательной сертификации по схемам, установленным этим Законом.

Таким образом, сливочное масло, как молочная продукция, выпущенная в обращение на территории Российской Федерации, подлежат обязательному подтверждению соответствия. Перечень показателей безопасности при обязательной сертификации продовольственных товаров, в том числе и масла сливочного, устанавливается СанПиН 2.3.2.560-96 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [6]. Согласно этому

документу можно выявить общие для всех пищевых продуктов и специфичные для отдельных однородных групп продукции показатели безопасности.

В настоящее время в стране создано и функционирует около 16 систем обязательной сертификации. Для проведения сертификации предприятие подает следующие документы:

- заявку на проведение сертификации;
- акт отбора образцов;
- протокол испытаний;
- документы, подтверждающие соответствие использованной упаковки требованиям безопасности.

Испытания образцов масла сливочного проводятся испытательными лабораториями. На основании проведенных испытаний производителю выдается протокол, который передается в орган по сертификации. В дальнейшем Орган по сертификации выдает сертификат соответствия на данный вид продукции. Выданный сертификат подтверждает, что данная продукция соответствует требованиям стандарта. Каждый сертификат имеет определенный срок действия, и он не должен превышать 3 лет.

Орган по сертификации регистрирует сертификат соответствия в Государственном Реестре Системы сертификатов соответствия на изделие или партию товара. При этом в сертификате указывается место нанесения знака соответствия (на этикетке, упаковке). Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией осуществляет орган сертификации, проводящий сертификацию этих объектов. Он проводится в течение всего срока действия сертификата в форме периодических и внеплановых проверок, сроки и способы, проведения которых устанавливаются органом сертификации, и фиксируются в договоре. Целью инспекционного контроля является проверка соблюдения правил обязательной сертификации, путем определения состояния сертифицированной продукции и производства, соблюдения условий и правил применения сертификата и знака соответствия.

При отрицательных результатах инспекционного контроля орган по сертификации принимает решение о приостановке или аннулировании сертификата соответствия или права применять знак соответствия.

Таким образом, можно сделать вывод, что к основным критериям оценки качества сливочного масла относятся органолептические и физико-химические показатели. Органолептическую оценку проводят по 20-балльной шкале, в которой отдельно оценивают вкус и запах, консистенцию, внешний вид, цвет и упаковку. По физико-химическим показателям оценивают массовую долю жира, влаги, хлористого натрия, титруемую кислотность молочной плазмы и т.д. В кисло-сливочном определяют дважды в месяц наличие кишечной палочки, а в сладко-сливочном общее количество микроорганизмов. Сливочное масло подлежит обязательной сертификации. Выданный сертификат подтверждает соответствие продукта предъявляемым требованиям.

1.5. Информационное, технологическое, нормативное и организационное обеспечение идентификации сливочного масла на российском рынке

К информационному обеспечению идентификации сливочного масла на российском рынке можно отнести товарно-сопроводительную документацию. К сопроводительным документам для перевозки масла сливочного есть ряд документов, которые представлены комплектом формы ГУ-290-73 и регламентирующие перевозку скоропортящихся грузов. К этим документам относятся такие как: удостоверение о качестве скоропортящегося груза или сертификат о качестве. Удостоверение о качестве подтверждает то, что этот груз соответствует действующим ГОСТам. И этим удостоверением грузоотправитель подтверждает и несет полную ответственность за качество груза.

Сертификат о качестве выдается только при наличии на станции отправления государственного инспектора по качеству сливочного масла. Инспектор проверяет качество груза в момент погрузки в вагон. Этот документ может при-

лагаться взамен удостоверения о качестве. Государственный инспектор может, не выдавая сертификат, завизировать удостоверение о качестве [50].

Технологическое обеспечение идентификации сливочного масла осуществляется с помощью приборов, которыми проводится экспертиза качества масла. Например, для определения термоустойчивости масла необходимы: весы по ГОСТ 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания [10], обеспечивающие точность взвешивания с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания $\pm 0,02$ г; термостат воздушный, позволяющий поддерживать температуру 30 °С, с отклонением от заданной температуры ± 1 °С; пробоотборник цилиндрический диаметром 20 мм, высотой 20 мм с приспособлением для выталкивания пробы; стеклянные пластинки для размещения проб масла длиной 200 мм и шириной 150 мм; часы с таймером по ГОСТ 27752-88 Часы электронно-механические кварцевые настольные, настенные и часы-будильники. Общие технические условия [11] или часы механические с сигнальным устройством по ГОСТ 3145-84 Часы механические с сигнальным устройством. Общие технические условия [12]; термометр жидкостной стеклянный ртутный лабораторный, с диапазоном измерения температуры от 0 °С до 100 °С и ценой деления шкалы 1 °С по ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний [13]; холодильник бытовой электрический по ГОСТ 26678-85 Холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионные параметрического ряда. Общие технические условия [14]; бумага масштабнo-координатная по ГОСТ 334-73 Бумага масштабнo-координатная. Технические условия [15].

«Конструирование» пищевых продуктов с заданными химическим составом и свойствами является прогрессивной тенденцией в пищевых технологиях. Однако в данном случае появление на рынке комбинированных и других новых масложировых продуктов совпало с реформированием государственной системы стандартизации, согласно которой производитель по-

лучил право производить и реализовывать продукцию по собственной нормативной и технической документации. В результате несовершенного законодательства на рынок выплеснулась масса суррогатов, в том числе и небезопасных для потребителя. Состояние нормативной базы явно отстало от производства товаров и расширения ассортимента.

Для исправления сложившегося положения необходимо сформировать надлежащую нормативную базу, начиная с внесения изменений в действующий Общероссийский классификатор продукции (ОКП), в государственные стандарты на продукцию и на методы испытаний, путем создания системы новых государственных стандартов на термины и определения, а также на новые группы продукции.

Рассмотрим действующую классификацию масложировой продукции и соответствующую нормативную базу для ее идентификации на сегодняшний день. В табл. 1.7 представлены группировки продуктов на основе ОКП, а также перечень основных нормативных документов, обеспечивающих их идентификацию.

Таблица 1.7

Код продукции и нормативные документы, устанавливающие показатели (методы) для ее идентификации

Код продукции по ОКПД 2	Наименование продукции	Основные нормативные документы, обеспечивающие идентификацию
10.51.30.100	Масло сливочное	ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования»; ГОСТ 33633-2015 «Масло сливочное для детского питания. Технические условия»; ГОСТ Р 52253-2004 «Масло и паста масляная из коровьего молока. Общие технические условия»; СанПиН 2.3.2.560-96 Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов; ГОСТ 32261-2013 «Масло сливочное. Технические условия»; ГОСТ 32899-2014 «Масло сливочное со вкусовыми компонентами»

Приемка товаров является одной из важных операций торгово-технологического процесса. Она производится материально ответственными лицами: директором магазина (если он материально ответственное лицо), заведующими отделами или их заместителями. Процесс приемки товаров складывается из проверки количества (веса), качества, правильности поставленной цены и оформления приемки.

Приемка по количеству предусматривает:

- просмотр сопроводительных документов;
- проверку соответствия упаковки и маркировки товара документам;
- подсчет количества единиц или определение веса по каждому виду и сорту товара;
- счетную проверку сопроводительных документов (сверку цен, подсчет количества и суммы, определение веса нетто и т. д.) [48].

В магазинах приемка товаров по количеству осуществляется продавцом отдела, в который привезли товар и товароведом на основании товарно-сопроводительных документов в соответствии с Инструкцией «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству» П-6. Получатель товара несет ответственность за строгое соблюдение Правил приемки.

Приемка товаров производится только после предоставления поставщиком транспортных накладных и сопроводительных документов, удостоверяющих количество (товарная накладная, счет-фактура) товара.

Если в процессе приемки выявляется недостача, то приемка не приостанавливается. В этом случае делается соответствующая запись в накладной с указанием количества недостающей продукции. По результатам окончательной приемки товаров составляют акт. В нем указывают количество недостающих товаров, их стоимость и другие сведения. К нему прилагают копии сопроводительных документов.

Если при приемке товаров одновременно будет выявлена не только недостача, но и излишки против данных транспортных накладных или сопроводительных документов или брак товаров, то составляется возвратная накладная, в которой необходимо указать причину возврата.

Обеспечение идентификации сливочного масла на российском рынке можно разделить на информационное, технологическое, нормативное и организационное. Информационное обеспечение состоит в товарно-сопроводительной документации, к которой относится удостоверение о качестве или сертификат качества. Технологическое обеспечение осуществляется с помощью приборов, по которым проводится оценка качества и экспертиза масла. Нормативное обеспечение идентификации состоит в базе нормативных документов на сливочное масло. А организационное обеспечение происходит непосредственно при приемке масла в магазине.

1.6. Идентификационные показатели и основные методы выявления фальсификации сливочного масла

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью установления способа фальсификации масла коровьего. При этом могут быть следующие способы и виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация чаще всего происходит в результате: подмены одного сорта масла коровьего другим; одного вида масла другим. Раньше наиболее распространенной ассортиментной фальсификацией коровьего масла была подмена сладко-сливочного масла высшего сорта (имеющего 82,5% жира) на первый (имеющего только 81,5% жира). К ассортиментной фальсификации масла Вологодского также относится его реализация после 60 суток хранения, поскольку не все знают, что после этого срока оно перестает считаться Вологодским и должно продаваться как простое сладко-сливочное масло высшего сорта [50].

Продажа весового коровьего масла очень часто сопровождается ассортиментной фальсификацией, поскольку покупателю сложно отличить один вид коровьего масла от другого, поэтому масло бутербродное продают как масло любительское или масло крестьянское, а масло крестьянское, в свою очередь, реализуют как масло любительское. При покупке других видов масел, выработанных не в соответствии со стандартом, а в соответствии с различными ТУ, вообще не представляется возможности идентифицировать и устанавливать их ассортиментную фальсификацию [21].

Качественная фальсификация коровьего масла приняла угрожающие размеры и может осуществляться путем: снижения содержания жира; введения добавок, не предусмотренных рецептурой; добавления химических красителей и ароматизаторов; недовложения компонентов, предусмотренных рецептурой. Наиболее простой способ качественной фальсификации коровьего масла достигается за счет снижения содержания молочного жира. При этом в масле Любительском может быть не 78% молочного жира, как предусмотрено действующим стандартом, а 76 и даже 75%.

Определение фальсификации сливочного масла растительными маслами, сыром или творогом проводят следующим образом. В пробирке или стаканчике смешивают взятые в равных объемах исследуемое масло, насыщенный раствор резорцина в бензоле и крепкую азотную кислоту (плотность 1,38 г/см³). При наличии в пробе растительных масел появляется фиолетовое окрашивание.

Добавление маргарина или других гидрированных жиров в сливочном масле определяется по следующим показателям:

- 1) наличие антиокислителей – бутилокситолуола, бутилоксианизола;
- 2) пониженное содержание масляной кислоты;
- 3) повышенное содержание лауриновой кислоты.

В домашних условиях можно определить фальсифицированное масло несколькими способами:

1) приготовить «гремучую смесь» из спирта и концентрированной серной кислоты в соотношении 2:1. Растопленное сливочное масло долить к этой смеси тоже в соотношении 2:1. Смесь нагреть до кипения и после охлаждения понюхать. Если остывшая смесь приятно пахнет ананасом, то это – настоящее сливочное масло. А если смесь пахнет крайне неприятно, – это маргарин;

2) в сосуд, лучше пробирку, положить немного купленного масла и нагревать сверху так, чтобы масло опустилось вниз. После этого масло нагревать до кипения, но уже снизу. Чистое масло почернеет и начнет тихо выделять пузырьки, а если в пробирке маргарин, то он посветлеет и будет кипеть бурно, выплескиваясь наружу [38].

Количественная фальсификация коровьего масла (обвес) – это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес упаковки масла коровьего при продаже оказывается меньше, чем написано на упаковке, либо вес взвешенного масла меньше, чем заказал покупатель и в дальнейшем его оплатил. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу сливочного масла поверенными измерительными мерами веса [44].

Информационная фальсификация коровьего масла – 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 коровьем масле довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные: наименование товара; фирма-изготовитель товара; количество товара; вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки коровьего масла и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы, которая позволяет выявить:

- каким способом изготовлены печатные документы;
- имеются ли подчистки, исправления в документе;
- является ли штриховой код на товаре поддельным и соответствует ли информация, которая содержится в нем заявленному товару и его производителю и др.

По предварительным результатам всероссийского проекта Росстандарта «Тест на качество», сливочное масло в России фальсифицируют чаще всего [51]. Такой вывод сделан исходя из предварительных результатов всероссийских проверок. Оценка качества проводилась не только в категории продуктов питания, но и по нефтепродуктам, электроэнергии и многим другим товарам и услугам. Лабораторные исследования проводились на российской и импортной продукции, приобретенной представителями Росстандарта в основном в сетевых магазинах. Лишь часть была куплена прямо у производителей. Всего было обследовано 1030 различных товаров по всей России. В категории продуктов питания выделено 10 групп, причем сливочное масло было решено сделать отдельной категорией из-за масштабов фальсификации этого товара.

Сливочное масло – один из самых популярных и употребляемых продуктов, входящих в наш рацион. В составе натурального сливочного масла также содержатся белки, углеводы, калий, кальций, железо, марганец, магний, медь, фосфор, натрий, цинк. Витамин А – 50 г сливочного масла восполняет 1/3 ежедневной нормы витамина А. Витамины D, K, E, PP, а также всех витаминах группы B, отлично усваиваемых организмом в жировой среде. Мононенасыщенной олеиновой кислота – 40%. 150 различных жирных кислот, в том числе 20 незаменимых.

Сливочное масло – основной продукт, получаемый из коровьего молока. Представляет собой концентрат молочного жира (78-82,5%, в топленом масле – около 99%). Существуют следующие виды сливочного масла:

Сладкосливочное масло – вырабатывается из свежих сливок; обычное масло, вырабатываемое в России.

Кислосливочное масло – вырабатывается из сливок, сквашенных молочнокислыми заквасками (для придания маслу специфического вкуса и аромата). Для производства этих двух типов сливки пастеризуют при температуре 85-90 °С.

Вологодское масло изготавливают из свежих сливок, пастеризованных при более высоких температурах (97-98 °С).

Любительское масло характеризуется большим, чем в других видах сливочных масел, содержанием воды (20%, в других маслах 16%, в топленом 1%) и некоторых нежировых веществ.

Масла с наполнителями изготавливают из свежих сливок с добавлением в качестве ароматических и вкусовых веществ какао, меда, ванилина и сахара, натуральных фруктово-ягодных соков.

Минимальная суточная норма для здорового человека – 10 г, но можно употреблять до 30 г. В сливочном масле ударное количество калорий: всего 1 г содержит 7,29 Ккал, поэтому, если слишком налегать на этот продукт, это приведет к излишней полноте. Витамин Е – красота и здоровье кожи, волос и ногтей, сила наших мышц; витамин А – нормальное зрение, отвечает за здоровье кожи и слизистых оболочек; витамина D – здоровье костей и зубов. Молочный жир способствует усвоению кальция, который, в свою очередь, влияет на понижение уровня холестерина и вредных триглицеридов в крови.

Большинство диетологов и врачей находят сливочное масло абсолютно необходимым продуктом питания для человека, учитывая тот фактор, что употреблять его следует в разумных нормах. Также без холестерина невозможно нормальное функционирование серотониновых рецепторов в мозге. При снижении его уровня мозг вяло реагирует на серотонин, более известный как «гормон радости», что приводит к апатии, депрессии и нередко возникновению суицидальных мыслей. А ученые из Бостонского университета считают, что уменьшение уровня холестерина в крови чревато снижением интеллектуальных способностей.

Глава 2. Исследование процедур идентификации и оценки качества сливочного масла, реализуемого в магазине «Кулинария»

2.1. Состояние и структура рынка сливочного масла в торговой сети г. Белгорода

На российском рынке сливочного масла доминирует продукция отечественных производителей. Больше трети всего объема российского производства сливочного масла приходится на Приволжский Федеральный округ (37%). Центральный Федеральный округ в данной структуре занимает долю в 26%, доля Южного – 14%, Сибирского – 13%, Северо-Западного – 5%, Уральского – 3%, а Дальневосточного Федерального округа – 2%. Отличительной чертой российского рынка сливочного масла также является жесткая конкуренция между производителями: крупные игроки «поглощают» мелких региональных производителей, увеличивая тем самым свою долю на рынке сливочного масла в России [52].

Белгородская область – один из лидеров российского АПК, несмотря на то, что по количеству хозяйств (542,4 тыс. – включая приусадебные участки) она занимает только 20 место в России. Область производит десятую часть прибыли в сельском хозяйстве России [51].

Молочная отрасль не является лидирующей в Белгородской области, но предприятия там работающие показывают очень хорошие результаты. Например, ЗАО МК «Авида» занимает четвертое место в России по объему производства с показателем в 70,5 тыс. т сырого молока. Также среди лидеров ООО ГК «Зеленая долина» (13 место и 23,2 тыс. т молока) и Колхоз имени Фрунзе (15 место и 20 тыс. т молока). ООО «Грайворонская молочная компания» находится на 29 месте с 13 тыс. т молока, а ЗАО «Оскольское молоко» на 35 с 12,5 тыс. т молока. Среди крупнейших производителей молока в субъекте – ФГНУ Белгородский НИИСХ Россельхозакадемии, ЗАО «Племзавод «Разуменский», Колхоз Советская Россия, ЗАО «Скороднянское». Кроме того, в регионе есть крупное производство молочных продуктов брен-

да Parmalat на заводе ОАО «БМК». В переработке работают также ЗАО «Томмолоко», ЗАО «Алексеевский молочноконсервный комбинат», ООО «Ровеньки-маслосырзавод», Валуйское ОАО «Молоко», ООО «Тулчинка.ru», ОАО «Шебекинский Маслодельный Завод». В регионе высокая товарность молока – 86,4% (в среднем по России – 66%) [51].

На Белгородском рынке сегодня представлена продукция большого числа производителей, начиная от таких международных компаний, как ГК «Юнимилк», «Вимм-Билль-Данн», до крупных производителей, например, ОАО «Очаковский молочный завод» г. Москва, ОАО «Нижегородский масложировой комбинат». Следует отметить, что на рынках многих российских городов более половины продаж составляет продукция местных производителей, которая успешно конкурирует с товарами крупнейших национальных предприятий. На Белгородском рынке это такие предприятия, как ЗАО Молочный комбинат «Авида», ОАО «Шебекинский маслодельный завод», ЗАО «Томмолоко», ЗАО «Алексеевский молочноконсервный комбинат».

Наиболее популярными марками коровьего масла в г. Белгород является масло следующих производителей: ЗАО Молочный комбинат «Авида», ОАО «Шебекинский маслодельный завод», ЗАО «Томмолоко», т.е. все местные производители.

В ходе мониторинга по г. Белгород были выявлены следующие марки сливочного масла: масло сладкосливочное несоленое 82,5%, масло сливочное шоколадное 62%, масло сливочное традиционное 82,5%, масло сливочное сладкосливочное несоленое 72,5%, масло сливочное «Традиционное» 72,5%, масло «Белгородское шоколадное» 62%, масло «Белгородское к чаю» 58% и т.д.

По данным Белгородстата производство сливочного масла в 2016 году составило 7494,4 тонны. В 2014 году этот показатель составил 7545,2 тонны, а в 2015 году – 7641,1 тонны. Соответственно, снижение производства сливочного масла в 2016 году по сравнению с 2015 годом составило 1,92%. Такое снижение производства связано со снижением покупательской способно-

сти населения, что повлекло за собой снижение спроса на сливочное масло и повышением спроса на его более дешевые аналоги – спреды и маргарины [52].

Общий оборот розничной торговли пищевыми продуктами в 2016 году составил 298669,8 млн. руб. Оборот розничной торговли сливочным маслом в 2016 году составил 1715,2 млн. руб, что составляет 0,6% от общего товарооборота. В 2014 году этот показатель был равен 0,8%, а в 2015 году – 0,7%. Прослеживается заметная тенденция снижения спроса на сливочное масло, что, как уже отмечалось выше, может быть связано со снижением покупательской способности населения [52].

Что касается качества сливочного масла, поступившего на потребительский рынок в 2016 году, то отмечается резкое снижение количества фальсифицированного продукта. В 2015 году было установлено ненадлежащее качество сливочного масла в 25,9% от количества отобранных образцов. Выше этот показатель был только у сыров. В 2016 году обнаружено 0,4% сливочного масла ненадлежащего качества. Это свидетельствует о повышении контроля качества выпускаемой продукции непосредственно на производстве [52].

По данным Союзмолоко белгородские производители за 2016 год произвели примерно 7281,2 тонны сливочного масла, в том числе ООО «Ровеньки-маслосырзавод» – 1531 тонна, Валуйское ОАО «Молоко» – 1119 тонн, ЗАО «Томмолоко» – 875 тонн, ОАО «Шебекинский маслодельный завод» – 282 тонны [51].

Для расчета емкости рынка сливочного масла в г. Белгород используем следующую формулу:

$$E = Ч \times П_d \quad (1)$$

где E – емкость рынка;

$Ч$ – численность населения;

$П_d$ – потребление на душу населения.

Проведем расчет емкости рынка сливочного масла в г. Белгород. Численность населения на начало 2016 года составило 387 090 человек. На душу населения в Центральном федеральном округе приходится 2,3 кг сливочного масла в год. Следовательно, емкость рынка в г. Белгороде будет равна:

$$E = 387\,090 \times 2,3 = 890\,307 \text{ (кг)}$$

Таким образом, потребность населения г. Белгорода в сливочном масле в 2016 году составила 890 307 кг. Этот показатель можно считать довольно низким, т.к. норма потребления сливочного масла человеком в год составляет около 4 кг. Т.е. в норме данный показатель должен быть выше почти в 2 раза.

Подводя результат вышесказанному, можно сделать вывод, что рынок сливочного масла в г. Белгород насыщен местными производителями, которые снабжают своей продукцией не только местный, но и российский рынок. Самыми востребованными производителями можно считать ЗАО Молочный комбинат «Авида», ОАО «Шебекинский маслодельный завод», ЗАО «Томмолоко».

2.2. Анализ ассортимента сливочного масла, реализуемого в магазине «Кулинария»

Молочная группа – крупнейшая по продажам в России среди продуктов питания, как по стоимости, так и в упаковках. Основной ассортимент – позиции, создающие покупательский поток: творог, молоко, кефир, сметана, йогурт, творожки, самые востребованные торговые марки. Важно иметь относительно широкий ассортимент, так как покупателю важно разнообразие вкусов и выбора. Рассмотрим ассортимент сливочных масел (табл.2.1), реализуемых в магазине «Кулинария» по адресу г. Белгород, проспект Славы, дом 47. Категория молочных продуктов для большинства магазинов – базовая, именно за ней идут покупатели. Занимает она около 10-15% в обороте и порядка 10-11% в ассортименте.

Магазин реализует молочную продукцию широкого ассортимента различных производителей. Большая часть молочной продукции изготовлена в Белгородской области, но также имеется и продукция, привозимая из других регионов России. Удельный вес основных видов молочных товаров, реализованных магазином «Кулинария» в 2014 и 2016 году, представлен на рис. 2.1.

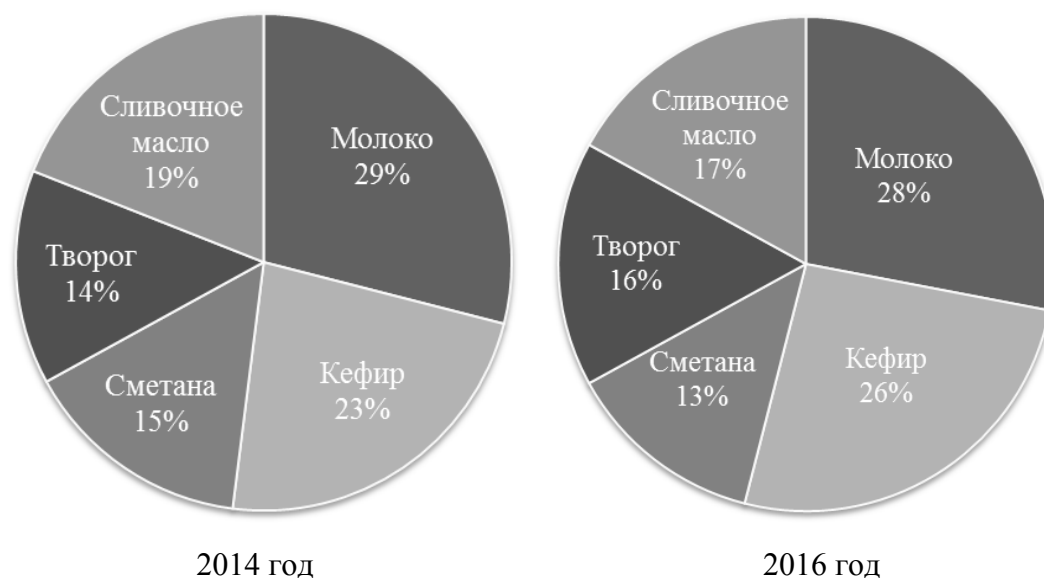


Рис. 2.1. Удельный вес продажи основных видов молочных продуктов, реализованных молочным отделом магазина «Кулинария» в 2014 и 2016 гг.

Из диаграммы видно, что большую часть ассортимента в 2016 году составляют молоко и кефир – 28% и 26% соответственно. 17% ассортимента – это сливочное масло, 16% – творог и 13% составляет сметана. При этом стоит отметить, что в 2014 году реализация молока была на 1% выше, т.е. составляла 29%, а удельный вес продажи кефира и творога были ниже показателей 2016 года на 3 и 2% соответственно. Сливочное масло в 2014 году составляло 19% всего ассортимента, что на 2% выше, чем в 2016 году. По диаграмме можно заметить, что объемы продаж молочной продукции практически не изменились. Это связано с тем, что потребление населением г. Белгорода молочной продукции является постоянным и стабильным. Таким образом, данные продукты образуют основной базовый ассортимент молочного отдела магазина.

Нами проанализирован ассортимент молочных продуктов, реализованных в 2016 году в магазине «Кулинария» (ООО «ОБЕРО» г. Белгорода). Данные представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Структура ассортимента молочных продуктов, реализованных молочным отделом магазина «Кулинария» за 2016 год

Наименование молочной продукции	Количество		Сумма		Средняя цена реализации, руб.
	шт.	удельный вес, %	тыс. руб.	удельный вес, %	
1. Молоко	7752	8,46	481047,84	9,53	62,05
2. Кефир	5196	5,67	215476,08	4,27	41,47
3. Сметана	2328	2,54	130448,64	2,58	56,03
4. Таны	576	0,63	67572	1,34	117,31
5. Глазированные сырки	4932	5,38	161448	3,2	32,73
6. Творог	2616	2,85	233713,44	4,63	89,34
7. Творожки	5892	6,43	228473,28	4,53	38,78
8. Творожок зерненный	1044	1,14	59373,12	1,87	56,87
9. Йогурты	10752	11,73	482458,56	9,56	44,87
10. Детское питание	21696	23,68	934091,4	18,51	43,05
11. Масло сливочное	5160	5,63	490345,68	9,72	95,03
12. Майонезы	2832	3,09	151260	2,3	53,41
13. Сливки	4992	5,45	457892,52	9,07	91,73
14. Сыр творожный	1380	1,51	99036	1,96	71,77
15. Кисель, морс	552	0,6	35280	0,7	63,91
16. Десерты	4848	5,29	229620,36	4,55	47,36
17. Молочные коктейли	6120	6,68	301779,84	5,98	49,31
18. Джем, конфитюры, мед	984	1,08	125654,4	2,49	127,70
19. Молоко сгущенное	1980	2,16	161874	3,21	81,75
Всего:	91632	100,0	5046845,16	100,0	55,08

Таким образом, анализируя данные, представленные в табл. 2.1, можно сделать вывод, что в молочном отделе магазина «Кулинария» реализуются разнообразные группы молочных продуктов, а также немолочных сопутствующих товаров, таких как джемы, мед, морсы и т.д. Наибольший удельный вес по количеству реализованных товаров и соответственно по сумме реализации (тыс. руб.) имеют детское питание, молоко, йогурты и сливки (5,45-23,68%). Сливочное масло также является продуктом повышенного спроса. Его реализация молочным отделом магазина «Кулинария» в 2016 го-

ду составила 5,63%. При этом немолочные продукты, такие как кисели, морсы, глазированные сырки и майонезы имеют наименьший удельный вес в структуре продажи по данной группе товаров.

Сливочное масло является продуктом повседневного спроса, поэтому в магазине должен быть предоставлен широкий и наиболее полно удовлетворяющий запросы потребителей ассортимент (прил. 5). Рассчитаем основные показатели ассортимента для его анализа. К основным показателям относятся полнота, глубина и новизна.

Полнота ассортимента – это соответствие фактического наличия видов товаров разработанному ассортиментному перечню, существующему спросу. Наибольшее значение коэффициент полноты имеет на насыщенном рынке. Чем выше полнота ассортимента, тем лучше удовлетворяются потребности покупателя. Выражают полноту ассортимента через коэффициент полноты $K_{п}$ ассортимента, который определяют по формуле:

$$K_{п} = \frac{V_{ф}}{V_{н}}, \quad (2)$$

где $V_{ф}$ – фактическое количество видов товаров на момент обследования (проверки), ед.;

$V_{н}$ – количество видов, предусмотренное ассортиментным перечнем.

Рассчитаем полноту ассортимента сливочного масла в молочном отделе магазина. В качестве базового показателя для масла сливочного используется все разнообразие ассортимента масла сливочного в универсаме «Заря», расположенном рядом с магазином «Кулинария» и являющимся его основным конкурентом. В универсаме «Заря» ассортимент масла сливочного насчитывает 25 наименований. А в магазине «Кулинария» количество наименований сливочного масла равно 24. Таким образом, коэффициент полноты составит:

$$K_{п} = \frac{24}{25} = 0,96$$

Показатель 0,96 свидетельствует о насыщенности ассортимента сливочного масла и практически таком же ассортименте масла в магазине «Кулинария», как и в универсаме «Заря». С одной стороны, такая насыщенность позволит покупателю выбрать продукт, максимально удовлетворяющий его потребности, но при этом может и затруднить его выбор чрезмерным количеством наименований.

Глубина ассортимента определяется числом разновидностей товаров по каждому наименованию. Коэффициент глубины ассортимента оценивают по формуле:

$$K_{\Gamma} = \frac{P_{\Phi}}{P_{H}}, \quad (3)$$

где P_{Φ} – фактическое количество разновидностей товаров на момент проверки;

P_{H} – количество разновидностей, предусмотренное ассортиментным перечнем.

Чем больше показатель глубины ассортимента, тем более полно представлен видовой ассортимент конкретного товара. Ассортиментным перечнем предусмотрено 30 наименований сливочного масла. Фактическое количество наименований равнялось 24. Используя формулу 3, рассчитаем коэффициент глубины ассортимента:

$$K_{\Gamma} = \frac{24}{30} = 0,8$$

Можно сделать вывод, что масло сливочное в молочном отделе представлено не полностью, и есть возможность расширить ассортимент за счет добавления отсутствующих товарных позиций.

Новизна характеризует появление новых разновидностей товаров за определенный период времени и оценивается коэффициентом новизны K_{0} :

$$K_o = \frac{P_o}{P_{\phi}}, \quad (4)$$

где P_o – количество новых разновидностей товаров, появившихся в момент проверки, ед.;

P_{ϕ} – среднее количество разновидностей, ед.

Следует отметить, что постоянное и повышенное обновление ассортимента для изготовителя и продавца связано с определенными затратами и риском, что они могут не оправдаться, поэтому обновление ассортимента также должно быть рациональным. Например, новый товар может не пользоваться спросом. Рассчитаем новизну ассортимента молочного отдела по формуле 4. За время исследования в отделе появилось 2 новых наименования. Поэтому коэффициент новизны будет равен:

$$K_o = \frac{2}{19} = 0,1$$

Такой показатель говорит о постепенном обновлении ассортимента в молочном отделе. В магазине «Кулинария» уделяется большое внимание обновлению собственного ассортимента, покупателям предлагаются новые виды товаров в умеренном количестве, минимизируя риск понести убытки в связи с низким спросом на представленные новые виды молочных продуктов.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод, что ассортимент сливочного масла в магазине «Кулинария» не способен полностью удовлетворить потребительский спрос. Ассортимент сливочного масла был проанализирован по показателям полноты, глубины и новизны. Значения данных показателей свидетельствуют о насыщенности и постепенной обновляемости ассортимента. А также был сделан вывод, что существует возможность значительно расширить ассортимент за счет добавления отсутствующих позиций.

2.3. Исследование сырьевого состава сливочного масла различных производителей, представленного в магазине «Кулинария»

На упаковке масла высшего сорта чаще всего указано, что в его состав входят пастеризованные сливки. На самом деле в соответствии с ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия [9] сырьем для крестьянского масла являются не только сливки, но и натуральное коровье молоко, обезжиренное молоко, вторичное молочное сырье пахта, полученное при изготовлении сладко-сливочного масла, сухое натуральное и сухое обезжиренное молоко, бактериальные закваски молочнокислых микроорганизмов, соль класса экстра, краситель каротин. При производстве масла может использоваться как отечественное, так и другое сырье, в том числе импортные пищевые добавки.

В состав сливочного крестьянского масла по ГОСТу обязательно входят витамины А (10 мг/кг), Е (200 мг/кг), Д (0,05 мг/кг). Их количество должно строго соответствовать установленным нормам, что проверяется при проведении лабораторной оценки продукта. Кроме витаминов в масло крестьянское сладко-сливочное добавляется пищевой краситель каротин (3 мг/кг), консерванты (кислота сорбиновая и бензойная, и их соли), стабилизаторы консистенции и эмульгаторы. Их количество не должно превышать норму, установленную для данного вида пищевых добавок [29].

Итак, для производства масла используют молоко и сливки. Сливки получают на сепараторных пунктах, куда с ферм доставляют молоко, которое сепарируют, а сливки пастеризуют, охлаждают и доставляют на молочный завод. Получение сливок на сепараторных пунктах нежелательно. Наилучшим по качеству можно выработать масло из сливок, полученных непосредственно на молочном заводе. Поэтому предпочтительно доставлять молоко непосредственно с фермы на молочный завод.

Помимо стандартных требований, при производстве масла к молоку предъявляют особые требования: по содержанию жира в молоке, химическо-

му составу молочного жира. С повышением жирности молока увеличивается выход масла и улучшается использование жира, т. е. относительно меньшее количество жира остается в обезжиренном молоке и пахте. Для производства масла целесообразно направлять молоко повышенной жирности.

На технологические режимы производства масла влияет химический состав молочного жира. От содержания в молочном жире различных жирных кислот зависит температура плавления и отвердевания масла. Зимой в молочном жире увеличивается количество насыщенных жирных кислот, вследствие чего масло приобретает твердую консистенцию. Летом в жире значительно возрастает содержание ненасыщенных жирных кислот и жидких фракций жира, масло имеет более мягкую консистенцию.

Химический состав молока в процентном соотношении представлен в табл. 2.2 [29].

Таблица 2.2

Химический состав молока, %

Показатели	Средняя массовая доля	Колебания
Вода	87,5	83,5-90,0
Сухое вещество	12,5	10,0-16,5
Жир	3,8	2,7-7,0
Белки, всего	3,3	2,0 - 4,5
в том числе:		
казеин	2,7	1,8 -4,0
альбумин	0,5	0,2-0,7
глобулин	0,1	0,05-0,15
Молочный сахар (лактоза)	4,7	4,0-5,3
Минеральные вещества (зола)	0,7	0,5-1,0

Энергетическая ценность 1 литра молока среднего химического состава равна 2742 кДж (663 ккал). Энергетическая ценность 1 г молочного жира равна 37,681 кДж (9 ккал).

Белки молока содержат почти все незаменимые аминокислоты: триптофан, фенилаланин, метионин, лизин, валин, треонин, аргинин, цистеин, лейцин, изолейцин. Усвояемость молочного жира составляет 95%, молочного

сахара – 98%. Молоко активирует работу желудочно-кишечного тракта и усваивается даже при слабой секреторной работе пищеварительных желез.

В состав жира молока входит группа незаменимых жирных кислот: линоленовая, линоленовая, арахидоновая – составляющих витамин F.

Минеральные вещества, содержащиеся в молоке, представлены в табл. 2.3 [9].

Таблица 2.3

Содержание макроэлементов в молоке, мг %

Макроэлемент	Содержание в молоке	
	Среднее значение	Колебания значений
Натрий	50	35-60
Калий	145	135-155
Кальций	120	100-140
Магний	13	10-15
Фосфор (общий)	95	75-110
Фосфор (неорганический) в виде PO	75	-
Хлорид	100	80-140
Сульфат	10	-
Карбонат (в форме HCO ₃ ⁻ №)	20	-
Цитрат (в форме остатка лимонной кислоты)	175	-

Из данных табл. 2.3 видно, что в молоке преобладают такие макроэлементы, как: цитрат (в форме остатка лимонной кислоты), калий, кальций, хлориды и фосфор. При этом их количество может быть меньше или больше среднего значения в зависимости от сезона, рациона коровы, климатических условий. Меньше всего в молоке сульфатов и карбоната. Помимо названных макроэлементов, в молоке также содержится натрий, магний и неорганический фосфор.

Микроэлементами принято считать минеральные вещества, концентрация которых невелика, и измеряется в микрограммах на 1 кг продукта. К ним относятся: железо, кремний, селен, медь, цинк, марганец, кобальт, йод, молибден, фтор, алюминий, олово, хром, свинец и др. В молоке они связаны с оболочками шариков жира (железо и медь), казеином и сывороточным белками (железо, медь, цинк, марганец, алюминий, йод, селен и др.) входят в со-

став ферментов (железо, марганец, цинк), витаминов (кобальт), гормонов (йод, цинк, медь) и т.д. Их количество в молоке значительно колеблется в зависимости от состава, условий обработки и хранения молока. В сравнительно больших количествах в молоке содержатся цинк, медь, железо, кремний, алюминий и некоторые другие. Микроэлементы, как известно, имеют огромное физиологическое значение, обуславливают пищевую и биологическую ценность молока. Они обеспечивают построение и активность жизненно важных ферментов, витаминов и гормонов, без которых невозможно превращение поступающих в организм человека пищевых веществ.

Витамины, входящие в состав молока, представлены в табл. 2.4 [9].

Таблица 2.4

Содержание витаминов в молоке

Витамины	Содержание в 1 кг молока
Водорастворимые:	
С (аскорбиновая кислота)	3-35 мг
В ₁ (тиамин)	0,2-0,8 мг
В ₂ (рибофлавин)	1-2,8 мг
В ₃ (пантотеновая кислота)	2,7 мг
В ₆ (пиридоксин)	0,2-1,7 мг
В ₉ (фолиевая кислота)	3,9 мг
РР (никотиновая кислота)	0,7-1,5 мг
Холин	0,047 мг
Н (биотин)	0,5 мг
Жирорастворимые:	
А (ретинол)	0,15 мг
Д (D ₁ , D ₂ , D ₃ , D ₄ и D ₅) (кальциферол)	0,5 мг
Е (α, β и γ – токоферолы)	0,6-1,23 мг
К (К ₁ и К ₂)	-
Ф	1,6-2 г

Из табл. 2.4 видно, что молоко содержит в своем составе большое разнообразие водо- и жирорастворимых витаминов. Молоко содержит все формы витамина D, большое количество тиамин и рибофлавин. Рибофлавин (витамин В₂) обладает свойствами желто-зеленого пигмента и обуславливает окраску молочной сыворотки. Молоко характеризуется сравнительно малым количеством витамина РР никотиновой кислоты (0,7-1,5 мг/кг). Содержание

пиридоксина (витамин В₆) и его производных в молоке составляет 0,2-1,7 мг/кг. Витамин Е является естественным антиокислителем жиров и содержится в молоке в количестве 0,6-1,23 мг/кг.

Сливки – продукт сепарации молока. Они представляют собой густую однородную массу белого цвета, тягучей консистенции, со сладковатым вкусом. Правильно приготовленный молочный продукт не имеет хлопьев, комков, посторонних примесей. Сливки являются полидисперсной многофазной системой. Состоят они из тех же компонентов, что и молоко, но с другим соотношением между жировой фазой и плазмой (нежировыми компонентами), вследствие чего физико-химические свойства молока и сливок (вязкость, кислотность, дисперсность жировой фазы и др.) существенно различаются. Калорийность сливок разная, зависит она от жирности продукта. 10%-е сливки содержат 118 калорий, 20%-е чуть больше 205 Ккал, а 30%-е около 287 Ккал. Самыми жирными являются 35%-е сливки, в которых содержится 337 Ккал.

Сливки высокого качества должны быть однородной консистенции и содержанием высокого процента жирности. Они должны быть белого или желтоватого оттенка, со сладковатым вкусом. В качественном продукте не должно быть комков и хлопьев белка, он должен быть однородной консистенции. Горький или плесневелый привкус говорит о некачественном продукте. В сливках содержание такого необходимого элемента для человеческого организма как кальций в несколько раз выше, чем в молоке. Компонентный состав сливок приведен в табл. 2.5 [9].

Из табл. 2.5 видно, что сливки состоят из жира, воды и белков. Белки сливок отличаются от белков молока – они сложнее, и более насыщены лецитином – веществом, необходимым организму для нормального холестерина обмена. Лецитин содержит много фосфатидов, а эти вещества очень важны – без них не смогли бы строиться клеточные мембраны, а также цитоплазма и ядра. Главное достоинство сливок – высокое содержание фосфатидов, имеющих фосфорную кислоту в составе и азотистое основание.

Таблица 2.5

Содержание компонентов в сливках

Компоненты сливок	Массовая доля, %
Жир	25 – 45
Вода	66,27 – 49,85
Сухой обезжиренный молочный остаток	8,73 – 5,15
в том числе:	
белки	2,95 – 1,74
лактоза	4,93 – 2,91
зола	0,58 – 0,34
фосфор	0,154 – 0,091
кальций	0,120 – 0,071
Свободные летучие жирные кислоты	10,761
в том числе:	
муравьиная	0,691
уксусная	3,68
пропионовая	0,57
масляная	1,33
Конъюгированные жирные кислоты	1,83
в том числе:	
диеновые	1,8
триеновые	0,02
тетраеновые	0,001
Фосфолипиды	180,5
Холестерин	101,7

При нагревании жировые оболочки фракций молочного продукта разрушаются, и лецитин переходит в пахту. Сливки подразделяются на два сорта – первый и второй, согласно требованиям, указанным в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Требования, предъявляемые к составу и качеству сливок в маслodelии по ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» [4]

Наименование показателя	Параметры
Массовая доля жира	не менее 10%
Кислотность, °Т	14-19
Консистенция	Однородная гомогенная. Допускаются единичные комочки жира
Вкус и запах	Вкус и запах выраженные сливочные, чистые, сладковатые
Цвет	Белый с кремовым оттенком, однородный

Из табл. 2.6 следует, что основными требованиями к сливкам являются массовая доля жира, кислотность, консистенция, вкус, запах и цвет. Массовая доля жира должна быть не ниже 10%. Кислотность, измеряемая в градусах Тернера не должна превышать 19 градусов, но и быть не ниже 14 градусов. Вкус, запах и цвет должны быть свойственным данному продукту.

Таким образом, можно сделать вывод, что основным сырьем, используемым для изготовления сливочного масла различных торговых марок, является молоко коровье и сливки. Качество исходного сырья в значительной мере влияют на качество и свойства готового продукта, поэтому контроль идентификации используемого сырья и технологии производства должен быть самым строгим. Молоко и сливки должны соответствовать всем требованиям нормативных документов по своим органолептическим и физико-химическим показателям.

2.4. Оценка качества и проведение идентификации сливочного масла различных торговых марок

2.4.1. Объекты и методы исследования

Оценка качества – это совокупность операций, выполняемых с целью оценки соответствия конкретной продукции установленным требованиям. Требования устанавливаются в технических регламентах, стандартах, технических условиях, контрактах, технических заданиях на проектирование продукции. Невыполнение требования является несоответствием.

Идентификация – это установление соответствия характеристик товара, указанных на маркировке и в сопроводительных документах, предъявляемым к нему требованиям. Средством идентификации при проведении исследования послужила маркировка сливочного масла, а критериями идентификации – органолептические и физико-химические показатели отобранных образцов, характеризующие потребительские свойства сливочного масла.

Оценка качества сливочного масла пяти образцов (прил.1), купленных в магазине «Кулинария», проводилась в лаборатории кафедры технологии продуктов питания НИУ «БелГУ» в следующей последовательности: изучение маркировки, органолептическая оценка, определение физико-химических показателей качества.

Для проведения идентификации сливочного масла были отобраны следующие образцы (прил.2):

1) образец 1 – масло сливочное крестьянское сладко-сливочное несоленое. Производитель: ЗАО Молочный комбинат «Авида», торговая марка «Авида»;

2) образец 2 – сливочное масло Крестьянское сладко-сливочное несоленое. Производитель: ООО «Воронежросагро», торговая марка «Воронежросагро»;

3) образец 3 – масло крестьянское сладко-сливочное несоленое. Производитель: ОАО «Шебекинский маслодельный завод», торговая марка «Нежеголь»;

4) образец 4 – масло сливочное традиционное сладко-сливочное несоленое. Производитель: ООО «Курскмаслопром», торговая марка «Курскмаслопром»;

5) образец 5 – масло сливочное традиционное. Производитель: ООО «Ровеньки – маслосырзавод», торговая марка: «Ровеньки».

Оценку маркировки проводили в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного Союза Пищевая продукция в части ее маркировки (ТС 022/2011) [5] и ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования [19] (табл. 2.7).

Таблица 2.7

**Анализ маркировки исследуемых образцов
сладко-сливочного масла различных торговых марок**

Обязательные реквизиты по ТР ТС 022/2011 и ГОСТ Р 51074-2003	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5
1	2	3	4	5	6
Наименование продукта	Масло сливочное крестьянское сладко-сливочное несоленое	Масло крестьянское сладко-сливочное несоленое	Сливочное масло крестьянское сладко-сливочное несоленое	Масло сливочное традиционное сладко-сливочное несоленое	Масло сливочное традиционное
Сорт	Высший	Высший	Первый	Высший	Высший
Наименование и местонахождение изготовителя	ЗАО Молочный комбинат «Авида» РФ, 309500, Белгородская обл., г. Старый Оскол, сев. промкомзона	ОАО «Шебекинский маслодельный завод» 309290, Россия, Белгородская обл., г. Шебекино, ул. Фрунзе 11	ООО «Воронежросагро» 394065, Россия, г. Воронеж пр-т Патриотов, 65Е.	ООО «Курскмаслопром». 307200 РФ, Курская обл., Октябрьский р-н, ул. Строителей, 21, п. Прямыцыно,	ООО «Ровеньки – маслосырзавод» 309740 РФ, Белгородская обл., п.Ровеньки, ул. М.Горького, 135.
Масса нетто	180 г	180 г	180 г	200 г	170 г
Товарный знак изготовителя					
Состав продукта	Пастеризованные сливки	Пастеризованные сливки	Пастеризованные сливки	Высокожирные пастеризованные сливки	Пастеризованные сливки
Условия хранения	При температуре минус(16±2)С, минус (6±3)С,(3±2) С и относительной влажности воздуха не более 90%	При температуре минус (16±2)С, (3±2)С и относительной влажности воздуха не более 90%	При температуре минус(16±2)С, (3±2)С и относительной влажности воздуха не более 90%	При температуре минус (16±2)С, минус (6±3)С,(3±2) С и относительной влажности воздуха не более 90%	При температуре минус (16±2)С, минус (6±3)С,(3±2) С и относительной влажности воздуха не более 90%
Срок годности и срок хранения	35 суток	120 суток и 35 суток	60 суток и 35 суток	35 суток и 120 суток	35 суток и 120 суток

Окончание табл. 2.7

1	2	3	4	5	6
Дата изготовления и дата упаковки	03.04.2017	01.04.2017	31.03.2017	08.05.2017	14.05.2017
Информация о подтверждении соответствия	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС
Обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт	ГОСТ 32261-2013	ГОСТ 32261-2013	ГОСТ 32261-2013	ГОСТ 32261-2013	ГОСТ 32261-2013
Массовая доля жира	72,5%	72,5%	72,5%	82,5%	82,5%

Исследование маркировки сливочного масла различных производителей позволило сделать вывод о полноте предоставления потребительской информации для покупателей во всех образцах. Согласно требованиям нормативных документов, на упаковке сливочного масла в обязательном порядке должны быть указаны следующие данные: наименование продукта, наименование и местонахождение изготовителя, масса, срок годности и дата производства, массовая доля жира, состав, обозначение документа, по которому был изготовлен продукт, условия хранения и т.д. Все необходимые данные на упаковке исследуемых образцов были указаны. Информация была полной, четкой, хорошо читаемой. Сама упаковка была целой, не деформированной, обеспечивала сохранность масла.

Методы проведения органолептического анализа. Поверхность на разрезе масла должна быть слабоблестящая и сухая на вид или с наличием мельчайших капелек влаги. Цвет масла определяют визуально по отобранному цилиндру масла. Для сливочного масла цвет должен быть от белого до желтого, однородный по всей массе.

Экспертиза консистенции сливочного масла проводится при температуре 10-12 °С. Под консистенцией масла понимают комплексный показатель

качества, учитывающий степень твердости масла, восстанавливаемости структуры, вытекания молочного жира и термоустойчивости. Консистенция для большинства традиционных разновидностей сливочного масла однородная, пластичная, плотная. Объективность оценки консистенции повышается, если ее определяют вместе с инструментальными методами: определение коэффициента термоустойчивости, оценка консистенции пробой на срез; определение степени дисперсности плазмы и др.

Оценка консистенции пробой на срез при определенном навыке позволяет достоверно характеризовать пластичность масла. Для этого готовят брусок масла массой 200-300 г и при температуре 5 °С шпателем обрезают пластинку масла толщиной 1,5-2 мм.

Консистенция сливочного масла в зависимости от внешнего вида пластинки и поведения ее при изгибах бывает:

- хорошая – срез масла имеет плотную, ровную поверхность, края при легком надавливании прогибаются;
- удовлетворительная – выдерживает небольшой изгиб, затем медленно ломается;
- крошливая – срез масла имеет неровные края, при легком изгибе ломается или при отрезании распадается на кусочки;
- слоистая – при отрезании и изгибе срез масла распадается на слои;
- мягкая – срез масла при надавливании легко сминается, поверхность на вид засаленная.

Наиболее весомый показатель при оценке качества масла – вкус и запах, который контролируют при температуре продукта 16-18 °С. Вкус и запах для традиционных видов масла должен быть чистым, без посторонних привкусов и запахов, характерный для сливочного масла с привкусом пастеризованных сливок (для сладкосливочного масла). Масло высокого качества имеет выраженный аромат, который ослабевает при хранении.

Методы проведения физико-химического анализа. Термоустойчивость – показатель качества сливочного масла, характеризующий способность сохра-

нять форму под действием собственной массы при температуре 30 °С в течение 2 ч. Высокая термоустойчивость масла характеризуется значениями коэффициента термоустойчивости близкого к единице. Коэффициент термоустойчивости масла (K_T) определяется отношением диаметра цилиндра масла до термостатирования к диаметру основания цилиндрика масла после термостатирования.

Определение массовой доли влаги. ГОСТ 3626-73 Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества [16] распространяется на молоко и молочные продукты и устанавливает методы определения массовой доли влаги и сухого вещества. Сущность методов определения массовой доли влаги и сухого вещества в молоке и молочных продуктах основана на высушивании навески исследуемого продукта при постоянной температуре.

В сухой алюминиевый стакан взвешивают 5 или 10 г исследуемого сливочного масла с погрешностью не более 0,01 г. С помощью специального металлического держателя или щипцов алюминиевый стакан осторожно, особенно вначале, нагревают, поддерживая спокойное и равномерное кипение, не допуская вспенивания и разбрызгивания. Нагревание производят до прекращения отпотевания холодного зеркала или часового стекла, поддерживаемого над стаканом. Признаком конечного периода испарения воды служит прекращение вспенивания и треска и появление легкого побурения. После высушивания стакан охлаждают на чистом, гладком металлическом листе и взвешивают. Массовую долю влаги W , %, вычисляют по формуле:

$$W = \frac{(m - m_1)}{m_0} \times 100, \quad (5)$$

где m – масса алюминиевого стакана с навеской продукта до нагревания, г;

m_1 – масса алюминиевого стакана с навеской продукта после удаления влаги, г;

m_0 – навеска продукта, г.

Расхождение между параллельными определениями не должно быть более 0,2% для сливочного масла. За окончательный результат принимают среднеарифметическое двух параллельных определений.

Определение массовой доли жира. ГОСТ 5867-90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира [17] распространяется на молоко и молочные продукты и устанавливает методы определения массовой доли жира. Массовую долю жира в масле без наполнителей находят расчетным путем, по следующей формуле, при этом предел допускаемой погрешности, % массовой доли жира при расчетном методе равен 1%:

$$X_2 = 100 \times (B + C), \quad (6)$$

где X_2 – массовая доля жира в масле без наполнителей всех видов, кроме соленого, %;

B – массовая доля влаги в масле, %;

C – массовая доля обезжиренного сухого вещества в масле, %.

Определение титруемой кислотности молочной плазмы проводится в соответствии с ГОСТ 3624-92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности [18]. Для определения кислотности плазмы в масле отбирают пробу масла 150 г в сухой чистый химический стакан. Стакан помещают в водяную баню при температуре 55-60 °С и выдерживают до полного расплавления и разделения масла на жир и плазму. Затем стакан с содержимым вынимают из водяной бани и осторожно сливают верхний слой жира. Оставшуюся в стакане плазму пипеткой переносят в жиромер, который плотно закрывают резиновой пробкой, помещают в центрифугу и центрифугируют в течение 5 мин. После этого жиромер помещают (пробкой вниз) в стакан с холодной водой и выдерживают до застывания молочного жира. Свободную от жира плазму осторожно выливают в сухой чистый стакан и тщательно размешивают стеклянной палочкой. Отбирают пипеткой

5 см³ плазмы в другой чистый стакан или колбу на 100 см³, добавляют 10 см³ воды, 3 капли спиртового раствора с массовой долей фенолфталеина 1%, 0,1 моль/дм³ раствора гидроокиси натрия до появления слабозеленого окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. Объем израсходованной щелочи умножают на 20. Результаты показывают кислотность плазмы масла в °Т.

Таким образом, оценка качества сливочного масла проводится в несколько этапов: исследование маркировки, органолептическая оценка, установление физико-химических и микробиологических показателей, изучение показателей безопасности. Методика проведения данных исследований указана в соответствующих нормативных документах.

2.4.2. Результаты органолептической оценки качества сливочного масла

Органолептические характеристики продукции определялись по ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия [9]. Результаты исследования по органолептическим показателям представлены в табл. 2.8. Органолептически исследовали показатели внешнего вида масла, его цвет, консистенцию, вкус и запах (прил. 3). Фактические значения полностью соответствовали требованиям нормативных документов. Ни в одном из образцов не обнаружили присутствия штаффа, постороннего запаха или привкуса.

Цвет сливочного масла однородный, светло-желтый. Консистенция пластичная, плотная, на срезе масло блестящее. Вкус и запах образцов выраженный, сливочный, кроме образца 2 торговой марки «Воронежросагро». Его вкус был недостаточно выраженным. При этом ни в одном из образцов не было обнаружено крошливости, ломкости, мучнистости и других подобных отклонений (прил. 4).

Таблица 2.8

**Органолептические характеристики исследуемых образцов
сладко-сливочного масла различных торговых марок**

Наименование показателя	Требование ГОСТ 32261-2013	Исследуемые образцы				
		Торговая марка «Авида»	Торговая марка «Воронежросагро»	Торговая марка «Нежеголь»	Торговая марка «Курскмаслопром»	Торговая марка «Ровеньки»
Цвет	Светло-желтый, однородный по всей массе	Светло-желтый, однородный по всей массе	Светло-желтый, однородный по всей массе	Светло-желтый, однородный по всей массе	Светло-желтый, однородный по всей массе	Светло-желтый, однородный по всей массе
Консистенция и внешний вид	Плотная, пластичная, однородная. Поверхность на срезе блестящая, сухая на вид	Плотная, пластичная, однородная. Поверхность на срезе слабо-блестящая, влажная на вид	Плотная, пластичная, однородная. Поверхность на срезе слегка матовая, сухая на вид	Плотная, пластичная, однородная. Поверхность на срезе блестящая, сухая на вид	Плотная, пластичная, однородная. Поверхность на срезе слабо-блестящая, влажная на вид	Плотная, пластичная, однородная. Поверхность на срезе слегка матовая, сухая на вид
Вкус и запах	Выраженные сливочный и привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	Выраженный сливочный вкус, недостаточно выраженный привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	Недостаточно выраженный сливочный вкус и привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	Выраженный сливочный вкус и привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	Выраженный сливочный вкус, недостаточно выраженный привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	Недостаточно выраженный сливочный вкус и привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов

Основываясь на исследовании маркировки образцов сливочного масла и их органолептической оценке проведена балльная оценка в соответствии с ГОСТ 32261-2013 [9], результаты которой представлены в табл. 2.9.

Таблица 2.9

Бальная оценка маркировки и органолептических характеристик исследуемых образцов сладко-сливочного масла различных торговых марок

Наименование показателей	Максимальная оценка в баллах по ГОСТ 32261-2013	Исследуемые образцы				
		Торговая марка «Авида»	Торговая марка «Воронежросагро»	Торговая марка «Нежеголь»	Торговая марка «Курск-маслопром»	Торговая марка «Ровеньки»
Консистенция и внешний вид	4	3	3	4	3	3
Цвет	2	2	2	2	2	2
Вкус и запах	8	7	6	8	7	8
Упаковка и маркировка	3	3	3	3	3	3
Суммарный балл	17-20 (высший сорт) 11-16 (первый сорт)	15	14	16	15	17

В результате проведенных испытаний образцы 1, 2, 3 и 4 получили оценку, соответствующую первому сорту, а образец 5 – высшему сорту, заявленному на упаковке. Для более полной оценки качества сливочного масла в магазине «Кулинария» было предложено анкетирование покупателей, предоставляющее им скидку в размере 5% на любое сливочное масло (прил. 1). Всего анкету заполнили 27 покупателей. В результате анализа проведенного анкетирования установили, что большая часть опрошенных покупают сливочное масло каждую неделю для потребления дома или приготовления пищи. Основными критериями при выборе являются цена и качество/вкус. Наиболее популярной маркой среди потребителей является образец 2 производителя ОАО «Шебекинский маслодельный завод».

Таким образом, можно сделать вывод о том, что высококачественное сливочное масло – продукт, полученный исключительно из сливок и соответствующий требованиям нормативной документации.

2.4.3. Результаты физико-химической и микробиологической оценки качества сливочного масла

По физико-химическим показателям образцы были исследованы на термоустойчивость, показатели массовой доли влаги, жира и титруемую кислотность молочной плазмы. По ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия [9] показатель термоустойчивости должен быть в пределах от 0,86 до 1,00 включительно. У исследуемых образцов показатель термоустойчивости от 0,86 до 0,92, что соответствует требованиям стандарта. При проведении физико-химического исследования образцов сливочного масла были получены результаты, представленные в табл. 2.10.

Таблица 2.10

Физико-химические показатели исследуемых образцов сладко-сливочного масла различных торговых марок

Наименование показателей	Требование ГОСТ 32261-2013	Исследуемые образцы				
		Торговая марка «Авида»	Торговая марка «Воронежросагро»	Торговая марка «Нежеголь»	Торговая марка «Курск-маслопром»	Торговая марка «Ровеньки»
Массовая доля жира, % не менее	72,5	72,5	72,5	72,5	82,5	82,5
Массовая доля влаги, % не более	25,0	24,33	24,81	23,22	24,12	22,07
Термоустойчивость	От 0,86 до 1,00 включ.	0,91	0,88	0,92	0,89	0,86
Титруемая кислотность молочной плазмы, °Т	не более 26,0	21	24	25	24	24

Показатели массовой доли влаги находятся в пределах, установленных нормативным документом. В результате проведенных испытаний установили, что образцы полностью соответствуют требованиям стандарта по своим физико-химическим показателям.

Исследования образцов сливочного масла проводилось по определению потенциально опасных веществ: микотоксинов и микроорганизмов – с использованием стандартных методов исследования и современных приборов, с трехкратной повторностью. При определении содержания микотоксинов (афлатоксин М1) использовали метод тонкослойной хроматографии. Метод основан на экстракции афлатоксина М1 из пробы продукта, очистке, измерении массовой концентрации с помощью тонкослойной хроматографии при визуальном определении количества вещества в пятне.

Метод определения *Staphylococcus aureus* с предварительным обогащением основан на высеве навески продукта и разведении его в жидкую селективную среду, инкубирование посевов, учете положительных пробирок, пересеве на плотные селективные среды с последующим подтверждением принадлежности выросших колоний к *Staphylococcus aureus*. Метод выявления бактерий рода *Salmonella* в определенной массе или объеме продукта состоит из 4 этапов: предварительное обогащение в неселективной жидкой среде; обогащение в селективной жидкой среде; пересев на чашки для идентификации; проведение идентификации. При выявлении *Listeria monocytogenes* использовали метод, который основан на высеве определенного количества продукта в жидкую селективную питательную среду, с последующим пересевом на агаризованные селективно-диагностические среды и культивирование посевов при оптимальных условиях. Принадлежность выявленных колоний к *Listeria monocytogenes* определяли по биологическим свойствам.

Результаты экспертизы сливочного масла по микробиологическим показателям представлены в табл. 2.11.

Установлено, что в исследуемых образцах сливочного масла наличие антибиотиков, БГКП, *S. aureus*, патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, *L. monocytogenes* обнаружено не было.

Таблица 2.11

**Микробиологические показатели исследуемых образцов
сладко-сливочного масла различных торговых марок**

Показатель	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	$8 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$
Дрожжи и плесени в сумме, КОЕ/г, не более	1·10	1·10	3·10	1·10	1·10

Другие изучаемые показатели безопасности (токсичные элементы, остаточное количество пестицидов, микотоксины, радионуклиды, содержание КМАФАнМ, дрожжи и плесени в сумме) – были обнаружены, но их содержание не превышало допустимых уровней.

Таким образом, можно сделать вывод, что сливочное масло пяти образцов по своим физико-химическим и микробиологическим показателям соответствует требованиям нормативной документации.

2.4.4. Результаты оценки безопасности сливочного масла

Показатели безопасности характеризуют свойства продукции, обуславливающие безопасность человека при потреблении или использовании продукции. Для сливочного масла такими показателями являются наличие в продукте различных видов антибиотиков (левомецетина, пенициллина, стрептомицина и т.д.

Коровье масло должно соответствовать по уровню содержания токсичных элементов Техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013) [3] (табл.2.12).

Таблица 2.12

Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ в молоке
и молочной продукции по ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока
и молочной продукции»

Продукт, группа продуктов	Потенциально опасные вещества	Допустимые уровни, мг/кг (л), не более
Сырое молоко, сырое обезжиренное молоко, сырые сливки и вся молочная продукция	антибиотики:	
	левомицетин (хлорамфеникол)	не допускается (менее 0,01)
	тетрациклиновая группа	не допускается (менее 0,01)
	стрептомицин	не допускается (менее 0,2)
	пенициллин	не допускается (менее 0,004)

Определение остаточных количеств левомицетина (Хлорамфеникола, Хлормицетина) проводилось методом высокоэффективной жидкостной хроматографии согласно МУК 4.1.1912-04 Определение остаточных количеств левомицетина (Хлорамфеникола, Хлормицетина) в продуктах животного происхождения методом высокоэффективной жидкостной хроматографии и иммуноферментного анализа [7]. Метод основан на извлечении хлорамфеникола экстракцией этилацетатом, последовательной промывке экстракта разбавленным раствором щелочи и кислоты, обезжиривании петролейным эфиром и хроматографическом разделении с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии в обращенно-фазном варианте.

Смешивают 25 см³ пробы с 12 г безводного сульфата натрия и экстрагируют (3 раза по 15 см³ этилацетата). Полученную смесь центрифугируют 15 мин со скоростью 4000 об./мин и декантируют. Этилацетатный слой промывают последовательно 5 см³ насыщенного раствора NaCl с добавлением в него 0,2 см³ 10% NaOH; 5 см³ насыщенного раствора NaCl с добавлением 0,2 см³ 10% CH₃COOH; 5 см³ насыщенного раствора NaCl. Органический слой отбирают и упаривают на ротационном испарителе (при 50 °С) до возможно минимального объема, отдувают азотом до исчезновения запаха органических растворителей, добавляют 3 см³ смеси ацетонитрил-вода (1:4) и

экстрагируют 3 раза по 5 см³ петролейным эфиром. Петролейный эфир отбрасывают и извлекают левомицетин экстракцией этилацетатом (3 раза по 5 см³). Этилацетатный слой упаривают досуха, растворяют в 0,1 см³ метанола.

Для подтверждения наличия левомицетина к 50 мкл метанольного экстракта приливают 50 мкл 10%-ного раствора КОН и нагревают 20 мин при 70 °С, 10 мкл полученного раствора вводят в тех же условиях в колонку жидкостного хроматографа. На полученной хроматограмме пик с временем удерживания левомицетина отсутствует. Это подтверждает наличие левомицетина в образце.

В нашем случае ни в одном из исследуемых образцов не было обнаружено присутствия левомицетина в сливочном масле. Таким образом, все пять образцов соответствуют требованиям стандарта.

2.4.5. Результаты идентификации сливочного масла различных торговых марок

Для проведения идентификации, нами были отобраны 5 образцов сливочного масла, пользующиеся устойчивым спросом на рынке г. Белгорода. Высококачественное сливочное масло – продукт, полученный исключительно из сливок и соответствующий требованиям нормативной документации. Для целей идентификации масла сливочного потребителем пригодными инструментами являются оценка маркировки и органолептических показателей. Результаты проведенных нами исследований по оценке качества сливочного масла, позволяют нам утверждать, что объекты экспертизы имеют в своей маркировке всю обязательную для нанесения на потребительскую упаковку информацию согласно технического регламента Таможенного союза О безопасности упаковки (ТР ТС 005/2011) [4], разделом XII технического регламента Таможенного союза О безопасности молока и молочной продукции (ТР ТС 033/2013) [3], технического регламента Таможенного союза Пищевая

продукция в части ее маркировки (ТР ТС 022/2011) [5]. Анализ маркировки показал, что все объекты исследований изготовлены по ГОСТ Р 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия [9]. Объекты исследований упакованы в кашированную фольгу.

Органолептическая оценка показателей качества сливочного масла показала, что ни один из образцов экспертизы не набрал максимальное количество баллов. Инструментальными методами было установлено, что массовая доля жира и влаги находятся в пределах норм, что свидетельствует о свежести продукта (влаги) и об отсутствии качественной фальсификации (жир).

Санитарно-микробиологическими методами было выявлено отсутствие в пробах сливочного масла бактерий вида *Listeria monocytogenes*, вида *S.aureus*, рода *Salmonella*, что еще раз подтвердило положительные результаты органолептического анализа. Мы не обнаружили в объектах исследований «штаффа», «прогоркания», «плесневения», которые развиваются в продукте при наличии в нем гнилостных микроорганизмов, большого количества дрожжей и плесени. Ни в одном из исследуемых образцов не было обнаружено присутствия левомицетина.

В результате проведенных исследований по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям и показателям безопасности, было установлено, что все образцы соответствуют требованиям нормативных документов. Таким образом, можно сделать вывод, что сливочное масло отобранных образцов является качественным и допускается к реализации в магазинах.

2.5. Разработка направлений совершенствования процедур идентификации и обнаружения фальсификации сливочного масла

Сливочное масло по праву считается наиболее часто фальсифицируемым продуктом. Приемы и способы фальсификации сливочного масла за последние 2-3 года практически не изменились. Однако появились новые мето-

ды выявления фальсифицированной продукции. Основная часть новых методов состоит в использовании современного оборудования, позволяющего разными способами и методиками выявить недоброкачественный продукт.

Дополнительная возможность для решительного наступления на фальсификаты связана с появлением высокопроизводительных специализированных инфракрасных спектрометров класса MilkoScan FT производства Foss (Дания). Эти экспресс-анализаторы оснащены интерферометром, применяемого с использованием принципа преобразования Фурье (FTIR), который сканирует весь спектр в средней инфракрасной области. Анализ полученного спектра с помощью специального программного обеспечения позволяет, одновременно с выдачей результата, ответить на вопрос, фальсификат это или нет, с большой степенью достоверности (99 %), независимо от того, было ли использовано для фальсификации какое-либо вещество, или произошла подмена натурального молока восстановленным молоком либо другим продуктом. Можно даже определить, какое именно вещество или продукт был использован. Анализ занимает примерно 1 мин [31].

Фирма-производитель аналитического оборудования предоставляет готовые наборы спектров (базы данных), с помощью каждого из которых можно определить только одну фальсифицирующую примесь. Если нужно контролировать несколько примесей одновременно, требуется установить несколько баз данных, по одной на каждую примесь. Владельцы анализаторов MilkoScan FT могут использовать готовые базы данных от производителя, но могут и сами наработать их, чтобы научить свой анализатор определять наиболее досаждающие им фальсификаты [41].

Примером распространенности и популярности оборудования на основе ИК-спектра может служить обзор оборудования от компании Bruker Optik GmbH (Германия) для экспресс-контроля качества на всех этапах производства. Анализ сливочного масла реализуется на приборе методом диффузного отражения с помощью интегрирующей сферы.

Для анализа только твердых и пастообразных продуктов компания Bruker Optik GmbH предлагает лабораторный спектрометр TANGO-R – FT-NIR. Спектрометр сочетает в себе все требования, предъявляемые к инфракрасным спектрометрам ближнего диапазона: надежность, высокую точность, легкое в использовании программное обеспечение и интуитивно понятное управление через сенсорный дисплей [40].

Для осуществления микробиологического контроля необходимы эффективные и доступные средства контроля – питательные среды и диагностические препараты. Основной особенностью питательных сред, выпускаемых ВНИИМС, является использование в качестве их азотистой основы различных гидролизатов белков молока, технология получения и состав которых оптимизированы для дифференциального роста определенных групп микроорганизмов. Благодаря оптимальному содержанию легкодоступных питательных веществ разработанные среды обеспечивают для микроорганизмов наилучшие условия роста и развития. Комплекс данных средств микробиологического контроля позволяет эффективно и надежно проводить производственный микробиологический контроль в полном объеме и на всех уровнях [46].

На сегодняшний день существуют три метода определения остаточных количеств антибиотиков в молоке. Микробиологический метод – содержание антибиотиков выявляют микробиологическим методом диффузии в агар по величине торможения роста тест-культур, внесенных в питательные среды. Иммунохроматографический метод (ИХА) – позволяет производить оценку качественного и количественного содержания антибиотиков в пищевых продуктах и других субстратах, и основан на подавлении антибиотиком дегидрогеназной активности тест-культур в жидкой питательной среде. Иммуноферментный метод (ИФА) – сущность его заключается в конкурентном взаимодействии антигена (антибиотика) с антителом, приводящем к образованию комплекса «антиген-антитело», последующей окраске комплекса [47].

Сегодня все большее распространение получают иммуноферментные методы определения антибиотиков в молоке. Например, под хорошо известным брендом Delvotest от компании «DSM Food Specialties» (Нидерланды) выпускается иммуноферментный тест Delvotest BLF, который чувствителен и позволяет определить антибиотики β -лактамной группы всего за 5 мин. В России и странах СНГ уже давно и широко известен Delvotest SPNT, сейчас появился новый продукт в этой линейке – Delvotest T с повышенной чувствительностью к антибиотикам тетрациклиновой группы [31].

Наиболее удачным решением в разработке методов контроля молока на присутствие остаточных количеств антибиотиков является иммунохроматографический анализ в формате тест-полоски. Компанией Unisensor (Бельгия) совместно с Международным исследовательским институтом (Бельгия) специально для стран Таможенного союза согласно требованиям «Технического регламента на молоко и молочную продукцию» был разработан уникальный экспресс-тест «4Sensor». Уникальность «4Sensor» заключается в одновременном определении всех четырех нормируемых антибиотиков: β -лактамов, тетрациклинов, стрептомицинов и хлорамфеникола с чувствительностью, максимально приближенной к установленным нормам при минимальных финансовых затратах и возможности визуальной интерпретации результата тестирования без использования дополнительного оборудования [33].

Проведенные исследования данного оборудования показали следующие результаты:

- предел обнаружения ампициллина ниже (0,002 мг/кг), чем в нормативных документах (0,004-0,003 мг/кг);
- предел обнаружения тетрациклина совпадает с требованиями нормативных документов (0,01 мг/кг);
- предел обнаружения левомицетина (0,0003 мг/кг) ниже, чем действующие требования, заложенные в нормативных документах (0,01-0,003 мг/кг);

– предел обнаружения стрептомицина (0,15-0,2 мг/кг) совпадает с требованиями, заложенными в нормативных документах (0,15-0,2 мг/кг).

Дополнительным преимуществом тест-набора «4Sensor» является возможность проверки чувствительности тестов при использовании стандартных проб сухого молока, содержащего пенициллин, стрептомицин, окситетрациклин и левомицетин («положительный контроль») и сухого молока без антибиотиков («отрицательный контроль») [43].

В связи с вышеизложенным, можно предположить, что в будущем, одновременно с развитием инновационных технологий, автоматические методы экспертизы будут совершенствоваться и распространяться, постепенно вытесняя трудоемкие и менее точные лабораторные методы. Создание, развитие и распространение новых прогрессивных методов экспертизы молока и молочных продуктов, как и продуктов питания в целом, становятся сегодня приоритетными задачами.

Заключение

Сливочное масло – пищевой продукт, вырабатываемый из коровьего молока, состоящий преимущественно из молочного жира и обладающий специфическим, свойственным ему вкусом, запахом и пластичной консистенцией. Производство сливочного масла в России снизилось в 2016 году на 5,6%. Такой показатель свидетельствует о снижении потребительского спроса на данный продукт. При этом был зафиксирован рост общего спроса на молочную продукцию.

Сливочное масло является незаменимым продуктом в рационе человека, благодаря большому количеству витаминов и полиненасыщенных жирных кислот. Благодаря низкой температуре плавления масло легко усваивается организмом. Факторами, формирующими ассортимент сливочного масла, являются содержание жира и влаги. Именно исходя из этих показателей масло подразделяют на сладкосливочное, любительское, крестьянское, бутербродное и т.д. Конкурентоспособность масла зависит от качественного сырья, используемого в производстве оборудования, соблюдения санитарно-гигиенических условия и условий хранения. Чем выше все перечисленные показатели, тем лучше и конкурентоспособнее будет конечный продукт.

Сливочное масло в зависимости от исходного сырья делится на подсырное, топленое, восстановленное и сливочное масло. С учетом основных потребительских свойств сливочное масло подразделяют на сливочное масло, сливочное масло десертное, масло переработанное и консервированное. В свою очередь сливочное масло делят на сладкосливочное и кислосливочное, сливочное масло десертное – на масло с пищевыми наполнителями и масло с повышенным СОМО и пищевыми наполнителями. На сорта подразделяют масло сладко- и кислосливочное, любительское и топленое. Остальные виды масла не делятся на сорта.

К основным критериям оценки качества сливочного масла относятся органолептические и физико-химические показатели. Органолептическую

оценку проводят по 20-балльной шкале, в которой отдельно оценивают вкус и запах, консистенцию, внешний вид, цвет и упаковку. По физико-химическим показателям оценивают массовую долю жира, влаги, хлористого натрия, титруемую кислотность молочной плазмы и т.д.

Сливочное масло подлежит обязательной сертификации. Выданный сертификат подтверждает соответствие продукта требованиям стандарта.

Обеспечение идентификации сливочного масла на российском рынке можно разделить на информационное, технологическое, нормативное и организационное. Информационное обеспечение состоит в товарно-сопроводительной документации, к которой относится удостоверение о качестве или сертификат качества. Технологическое обеспечение осуществляется с помощью приборов, по которым проводится оценка качества и экспертиза масла. Нормативное обеспечение идентификации состоит в базе нормативных документов на сливочное масло. А организационное обеспечение происходит непосредственно при приемке масла в магазине.

Рынок сливочного масла в г. Белгород насыщен местными производителями, которые снабжают своей продукцией не только местный, но и российский рынок. Самыми востребованными производителями можно считать ЗАО Молочный комбинат «Авида», ОАО «Шебекинский маслодельный завод», ЗАО «Томмолоко».

В результате анализа ассортимента сливочного масла в магазине «Кулинария» установили, что предложенный там ассортимент не способен полностью удовлетворить потребительский спрос. Ассортимент сливочного масла был проанализирован по показателям полноты, глубины и новизны. Значения данных показателей свидетельствуют о насыщенности и постепенной обновляемости ассортимента. А также был сделан вывод о том, что существует возможность значительно расширить ассортимент за счет добавления отсутствующих позиций.

Установили, что основным сырьем, используемым для изготовления сливочного масла различных торговых марок, является молоко коровье и

сливки. Качество исходного сырья в значительной мере влияют на качество и свойства готового продукта, поэтому контроль идентификации используемого сырья и технологии производства должен быть самым строгим. Молоко и сливки должны соответствовать всем требованиям нормативных документов по своим органолептическим и физико-химическим показателям.

Оценка качества сливочного масла проводится в несколько этапов: исследование маркировки, органолептическая оценка, установление физико-химических и микробиологических показателей, изучение показателей безопасности. Методика проведения данных исследований указана в соответствующих нормативных документах.

В результате всех проведенных исследований можно сделать вывод, что масло, реализуемое на потребительском рынке г. Белгорода полностью соответствует требованиям нормативных документов по всем значимым показателям.

В ходе проведенного исследования были решены следующие задачи:

- проведен анализ состояния, структуры, тенденций и перспектив развития рынка сливочного масла в Российской Федерации и в г. Белгороде;
- изучена пищевая ценность и факторы, формирующие качество сливочного масла, его ассортимент и конкурентоспособность;
- рассмотрены признаки классификации и характеристика ассортимента сливочного масла;
- проанализированы критерии и общие методологические принципы оценки качества и безопасности сливочного масла;
- рассмотрено информационное, технологическое, нормативное и организационное обеспечение идентификации сливочного масла на российском рынке;
- проанализирован ассортимент сливочного масла, реализуемого в магазине «Кулинария»;
- исследован сырьевой состав сливочного масла различных производителей, представленных в магазине «Кулинария»;

- проведена оценка качества сливочного масла различных торговых марок по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям;
- разработаны направления совершенствования процедур идентификации и обнаружения фальсификации сливочного масла.

Список использованных источников

1. О техническом регулировании [Текст] : Федеральный закон РФ от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ // Информационно-справочная система «Консультант Плюс». Раздел «Законодательство».
2. Технический регламент на молоко и молочную продукцию [Текст] : Федеральный закон от 12 июня 2008 года №88-ФЗ // Информационно-справочная система «Консультант Плюс». Раздел «Законодательство».
3. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013) [Текст]. – Введ. 01 мая 2014 г.
4. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки» (ТР ТС 005/2011) [Текст]. – Введ. 16 августа 2011 г.
5. Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011) [Текст]. – Введ. 01 июля 2013 г.
6. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.1078-01 [Текст]. – Введ. 01 июля 2002 года. – М. : Стандартинформ, 2008.
7. Сборник методических документов, необходимых для обеспечения применения Федерального закона от 12 июня 2008 г. №88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» [Текст]. – М. : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 71 с.
8. Масло и паста масляная из коровьего молока. Общие технические условия [Текст] : ГОСТ Р 52253-2004. – Введ. 01 июля 2005 года. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2004.
9. Масло сливочное. Технические условия [Текст] : ГОСТ 32261-2013. – Введ. 01 июля 2015 года. – М. : Стандартинформ, 2015.
10. Весы неавтоматического действия [Текст] : ГОСТ Р 53228-2008. – Введ. 01 января 2010 года. – М. : Стандартинформ, 2010.

11. Часы электронно-механические кварцевые настольные, настенные и часы-будильники. Общие технические условия [Текст] : ГОСТ 27752-88. – Введ. 01 января 1990 года. – М. : Издательство стандартов, 1988.

12. Часы механические с сигнальным устройством. Общие технические условия [Текст] : ГОСТ 3145-84. – Введ. 01 января 1986 года. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1998.

13. Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний [Текст] : ГОСТ 28498-90. – Введ. 01 января 1991 года. – М. : Издательство стандартов, 1990.

14. Холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионные параметрического ряда. Общие технические условия [Текст] : ГОСТ 26678-85. – Введ. 01 января 1987 года. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1986.

15. Бумага масштабно-координатная. Технические условия ГОСТ 334-73 : [Текст]. – Введ. 01 января 1975 года. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1994.

16. Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества [Текст] : ГОСТ 3626-73. – Введ. 01 июля 1974 года. – М. : Стандартинформ, 2009.

17. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира [Текст] : ГОСТ 5867-90. – Введ. 01 июля 1991 года. – М. : Стандартинформ, 2009.

18. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности [Текст] : ГОСТ 3624-92. – Введ. 01 января 1994 года. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2004.

19. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования [Текст] : ГОСТ Р 51074-2003. – Введ. 01 июля 2005 года. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2004.

20. Анопченко, Т. Ю. Динамика и тенденции развития пищевой промышленности в современных условиях России [Текст] / Т. Ю. Анопченко, А. И. Новицкая // JER. – 2015. – С. 20-27.

21. Асенова, Б. К. Контроль качества молока и молочных продуктов [Текст] / Б. К. Асенова, М. Б. Ребезов, Г. М. Топурия, Л. Ю. Топурия, Ф. Х. Смольникова // Научный вестник Львовского национального университета ветеринарной медицины и биотехнологий имени С. З. Гжицкого. – 2013. – 212 с.

22. Атаманова, О. В. Рейтинговая оценка экономических регионов Российской Федерации по уровню производства и потребления молочной продукции [Текст] / О. В. Атаманова // Концепт. – 2013. – С. 81-85.

23. Ахмеджанова, Д. Р. Изучение рынка молочной продукции стран-участников Евразийского экономического союза [Текст] / Д. Р. Ахмеджанова, А. А. Лапушкин // Инновационная наука. – 2015. – С. 35-38.

24. Бондарчук, А. В. Исследование аминокислотного состава плазмы кисломолочного и сладкомолочного масла во время хранения [Текст] / А. В. Бондарчук // Научный вестник Львовского национального университета ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого. – 2015. – С. 16-23.

25. Горощенко, Л. Г. Импорт и экспорт сливочного масла [Текст] / Л. Г. Горощенко // Сыроделие и маслоделие. – 2016. – С. 54-56.

26. Горощенко, Л. Г. Российское производство сливочного масла и спредов в 2016 г. [Текст] / Л. Г. Горощенко // Сыроделие и маслоделие. – 2017. – С. 50-52.

27. Дунченко, Н. И. Изучение показателей безопасности сливочного масла [Текст] / Н. И. Дунченко, С. В. Денисов // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – С. 127-131.

28. Дунченко, Н. И. Исследование рынка потребления сливочного масла и значение показателей качества и безопасности для потребителей [Текст] / Н. И. Дунченко, С. В. Денисов // Товаровед продовольственных товаров. – 2015. – С. 42-46.

29. Дунченко, Н. И. Качество сливочного масла: влияние молочного сырья [Текст] / Н. И. Дунченко, С. В. Денисов // Сыроделие и маслоделие. – 2015. – С. 51-53.

30. Жидков, В. Е. Влияние сливочного масла и маргариновой продукции на здоровье человека: физиологический аспект [Текст] / В. Е. Жидков, И. В. Чимонина, Н. И. Давыденко // Символ науки. – 2016. – С. 14-17.

31. Карташева, А. В. Исследование стеринов сливочного масла и спреда методом хромато-масс-спектрометрии [Текст] / А. В. Карташева, С.А. Ефанов, Е. В. Грехнева, И. Б. Кометиани // Auditorium. – 2014. – С. 6-11.

32. Коротина, А. В. Средства и критерии идентификации масла сливочного [Текст] / А. В. Коротина, Н. Б. Губер, А. Б. Абуова // Молодой ученый. – 2015. – С. 158-161.

33. Кондратьева, А.В. Новые технологии обработки молочной продукции на примере молока коровьего питьевого [Текст] / А. В. Кондратьева, Л. С. Прохасько, А. Н. Мазаев // Молодой ученый. – 2013. – С. 112-116.

34. Кондратьева, А. В. Управление качеством на молокоперерабатывающих предприятиях [Текст] / А. В. Кондратьева, М. Б. Ребезов, А. Н. Мазаев, О. В. Богатова // Молодой ученый. – 2014. – С. 55-59.

35. Краснов, Е. В. Упаковка как инструмент повышения качества сливочного масла и эффективности его производства (на примере ЗАО «Барнаулский молочный комбинат») [Текст] / Е. В. Краснов, А. В. Кригер // Вестник АГАУ. – 2015. – С. 137-142.

36. Кутяева, Т. Е. Анализ отрасли молочного скотоводства Приволжского федерального округа [Текст] / Т. Е. Кутяева // Вестник НГИЭИ. – 2014. – С. 114-120.

37. Мигранова, Д. Р. АВС-анализ ассортимента сливочного масла [Текст] / Д. Р. Мигранова // Инновационная наука. – 2016. – С. 134-137.

38. Наумова, Н. Л. Изучение потребительских предпочтений относительно продукции на основе молочных жиров [Текст] / Н. Л. Наумова,

А. А. Лукин, О. Ю. Чамайдан, В. В. Кунилова // Вестник АГАУ. – 2014. – С. 176-181.

39. Пилипенко, Т. В. Изучение характеристик сливочного масла методом электроспектроскопии [Текст] / Т. В. Пилипенко, Л. Б. Коротышева // Символ науки. – 2016. – С. 47-49.

40. Пономарев, А. Н. Современное состояние и перспективы развития молочной промышленности [Текст] / А. Н. Пономарев // ТППП АПК. – 2013. – С. 33-35.

41. Раттур, Е. В. Совершенствование техники и технологии производства сливочного масла методом непрерывного сбивания сливок [Текст] / Е. В. Раттур, В. Г. Куленко, В. В. Червецов, А. Г. Галстян // Молочно-хозяйственный вестник. – 2015. – С. 79-88.

42. Рачева, К. Ю. Значение сливочного масла в питании [Текст] / К. Ю. Рачева, Л. М. Стахеева, А. С. Романова // Молодежь и наука. – 2016. – С. 36-40.

43. Рыбалова, Т. И. Как по маслу. Сливочному [Текст] / Т. И. Рыбалова // Сыроделие и маслоделие. АНО «Молочная промышленность». – 2016. – С. 7-11.

44. Самсомян, Р. Р. Риски и возможности предприятий молочной промышленности в условиях изменения мировой экономической обстановки [Текст] / Р. Р. Самсомян // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2014. – С. 177-181.

45. Сарсенбаев, А. М. Разработка нового метода обнаружения растительного жира в сливочном масле [Текст] / А. М. Сарсенбаев // Путь науки. – 2014. – С. 31-32.

46. Святкина, Л. И. Идентификация и потребительские свойства сливочного масла [Текст] / Л. И. Святкина, В. Я. Андрухова // Сыроделие и маслоделие. – 2015. – С. 18-20.

47. Юлдашева, Н. К., Определение подлинности сливочного масла [Текст] / Н. К. Юлдашева, Н. Т. Ульченко, А. И. Глушенкова // Масложировая промышленность. – 2015. – С. 18-19.

48. Сайт Национальный союз производителей молока «Союзмолоко» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://milknews.ru> (Дата обращения: 12.02.2017 г.).

49. Сайт Научная электронная библиотека. Обзор рынка сливочного масла, маргарина и спредов // Масложировая промышленность. – 2016. – с. 36-42. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27723781>. (Дата обращения: 14.03.2017 г.).

50. Сайт Новости и аналитика молочного рынка [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://milknews.ru>. (Дата обращения: 20.04.2017 г.).

51. Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.gks.ru>. (Дата обращения: 20.04.2017 г.).

52. Сайт Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://belg.gks.ru>. (Дата обращения: 22.04.2017 г.).

Приложения

Мы рады приветствовать Вас в нашем магазине! Просим Вас уделить нам немного своего времени и ответить на вопросы анкеты. Покупатели, ответившие на все вопросы, получают скидку 5% на любое сливочное масло в нашем магазине.

1. Покупаете ли Вы сливочное масло?

- Да Нет

2. Как часто Вы покупаете масло сливочное?

- каждый день;
 каждую неделю;
 каждый месяц;
 раз в полгода и реже.

3. По какой причине Вы чаще всего приобретаете сливочное масло?

- для потребления дома;
 для приготовления пищи;
 спонтанное желание;
 к праздничному столу;
 свой вариант: _____

4. Какие виды масла сливочного Вы чаще всего покупаете?

- Вологодское (82,5%);
 Любительское (78%);
 Крестьянское (72,5%);
 Традиционное (82,5%);
 Бутербродное (61,0%);
 свой вариант: _____

5. Сливочное масло каких производителей Вы приобретаете чаще всего?
- Авида (ЗАО Молочный комбинат «Авида»);
 - Нежеголь (ОАО «Шебекинский маслодельный завод»);
 - Воронежжросагро (ООО «Воронежжросагро»);
 - свой вариант: _____
6. Где Вы чаще всего покупаете сливочное масло?
- гипермаркет/супермаркет;
 - магазин рядом с домом;
 - рынок;
 - не придаю значение месту
7. Что для Вас является главным критерием при выборе сливочного масла?
- качество/вкус;
 - цена;
 - место происхождения;
 - известность марки, реклама;
 - удобная упаковка;
 - рекомендации друзей;
 - скидки
8. При покупке сливочного масла Вы выбираете всегда одну марку или пробуете что-то новое?
- Да Нет
9. Сколько упаковок сливочного масла Вы покупаете чаще всего?
- 1; 2; 3 и более; весовое (в граммах)
10. В какой таре Вы предпочитаете покупать сливочное масло?
- алюминиевая фольга;
 - полимерная тара;
 - бумага/пергамент.

11. Какая цена за 1 упаковку сливочного масла Вас устраивает?

- до 50 рублей;
- от 50 до 100 рублей;
- свыше 100 рублей

12. Как часто Вы употребляете сливочное масло?

- несколько раз в день;
- ежедневно;
- несколько раз в неделю;
- один раз в неделю;
- несколько раз в месяц и реже.

13. Укажите Ваш пол:

- М Ж

14. Ваша возрастная группа?

- менее 18 лет; 18-24; 25-34; 35-44; 45 и старше.

15. Влияет ли на Ваш выбор реклама?

- Да Нет

16. Ваше семейное положение?

- женат/замужем;
- холост/не замужем;
- свой вариант.

Спасибо!



Образец 1



Образец 2



Образец 3



Образец 4



Образец 5

Проведение органолептической оценки качества сливочного масла



Проведение оценки показателей цвета и консистенции сливочного масла



Ассортимент сливочного масла в магазине «Кулинария»

