

[www.ria-stk.ru/mos](http://www.ria-stk.ru/mos)

# Контроль Качества Продукции



11/2018

**НОРМИРОВАНИЕ**  
показателей качества

**ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ**  
при определении  
качественных свойств

**ФАЛЬСИФИКАЦИЯ**  
сливочного масла  
растительными жирами

журнал для производителей продукции и экспертов по качеству

КОНТРОЛЬ, МОНИТОРИНГ:  
СВЕЖИЙ ВЗГЛЯД



ISSN 2541-9900



9 771990 785772



# Контроль качества продукции

## Ежемесячный международный научно-практический журнал

16+

Издается с 1999 г. До 2014 г. выходил под названием «Методы оценки соответствия». № 10–2018

### Учредитель и издатель

Общество с ограниченной ответственностью «Рекламно-информационное агентство «Стандарты и качество»  
115280, Москва, ул. Мастеркова, д. 4, этаж 15, помещение 1, комн. 8–13  
Тел.: (495) 771 6653, 988 8434 (многокан.)  
Факс: (495) 258 8437  
Сайт: <http://ria-stk.ru>

### Председатель совета директоров

Н.Г. Томсон

### Генеральный директор

С.С. Антонова

### Директор по развитию бизнеса

А.И. Анискин

Тел.: (495) 988 0689, E-mail: [alex@mirq.ru](mailto:alex@mirq.ru)

### Главный редактор

О.М. Розенталь, д-р техн. наук, профессор

### Заместители главного редактора

Е.В. Чельшева, Ю.П. Енцов

### Редактор

Г.С. Власова

### Верстка

Л.А. Орешкина, Т.Р. Тэльль

### Корректор

Т.В. Солодухина

Тел.: (495) 771-6653

E-mail: [mos@mirq.ru](mailto:mos@mirq.ru), [kkp@mirq.ru](mailto:kkp@mirq.ru)

<http://ria-stk.ru/mos>

Станьте нашим автором!

Отправляйте статьи по адресу:  
[avtor@mirq.ru](mailto:avtor@mirq.ru)

### Отдел маркетинга и рекламы

#### Начальник отдела

А.И. Колесников

#### Менеджеры

Г.Л. Смирнова

тел. (495) 771-6652

E-mail: [market@mirq.ru](mailto:market@mirq.ru)

### Подписка

#### Начальник отдела

О.В. Абрамова

Каталог российской прессы (МАП): 16551

Пресса России (Книга-Сервис): 27827

Газеты и журналы (Роспечать): годовой

80111; полугодовой 35927

#### Менеджеры по работе с клиентами

Е.М. Ключникова

Н.П. Панченко

Тел.: (495) 258 8436

E-mail: [podpiska@mirq.ru](mailto:podpiska@mirq.ru)

### Экспертный совет

**Г.П. Воронин** президент Всероссийской организации качества, председатель Комитета по качеству продукции Торгово-промышленной палаты РФ, профессор (председатель Экспертного совета)

**В.И. Данилов-Данильян** научный руководитель Института водных проблем РАН, член-корреспондент РАН, д-р экон. наук, профессор

**Ю.А. Карпов** главный научный сотрудник Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова (ИОИХ) РАН, академик РАН, д-р хим. наук, профессор

**В.В. Окрепилов** генеральный директор ООО «Тест – С.-Петербург», академик РАН, д-р экон. наук, профессор

**Ю.А. Рахманин** главный научный консультант Центра стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью Минздрава России, академик РАН, д-р мед. наук

**И.З. Аронов** руководитель группы по техническому регулированию Исследовательского центра «Международная торговля и интеграция», д-р техн. наук, профессор

**А.Н. Атанов** генеральный директор ООО «Центр стандартных образцов и высокочистых веществ», канд. хим. наук

**В.Я. Белобрагин** главный научный сотрудник Института региональных экономических исследований и ВНИИ сертификации, д-р экон. наук, профессор

**И.В. Болдырев** исполнительный директор ААЦ «Аналитика»

**И.В. Виноградова** председатель Высшего совета Российского института потребительских испытаний (РИПИ)

**В.Л. Гуревич** директор Белорусского государственного института метрологии (БелГИМ), канд. техн. наук

**Ю.А. Гусаков** действительный член Академии проблем качества, президент международного отделения академии, действительный член Международной академии качества, 1-й вице-президент Всероссийской организации качества, д-р экон. наук, профессор

**В.В. Жариков** профессор кафедры «Менеджмент организации» ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет», академик «МАОП», канд. техн. наук, д-р экон. наук, профессор ВАК РФ

**Т.И. Зворыкина** руководитель центра научных исследований и технического регулирования в сфере услуг Института региональных экономических исследований (ИРЭИ), председатель ТК 346 «Бытовое обслуживание населения», действительный член Академии проблем качества, академик РАЕН, д-р экон. наук, профессор

**А.Я. Калинин** генеральный директор Национального фонда защиты потребителей, председатель ТК 40, академик РАЕН, канд. экон. наук

**А.Н. Лоцманов** заместитель руководителя Комитета по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия РСПП

**С.В. Михеева** руководитель Уральского межрегионального территориального управления Росстандарта, канд. экон. наук, доцент

**П.Б. Шелищ** председатель Союза потребителей России, председатель совета директоров Союза участников потребительского рынка, председатель Общественного совета при Росстандарте

Подписано в печать 28.09.2018. Формат 60x90/8. Бумага мелованная матовая. Печать офсетная. Печ. л. 7,0. Уч.-изд. л. 7,6. Плановый тираж 4600 экз. Заказ 245625. Цена свободная. Журнал перерегистрирован Роскомнадзором. Свидетельство ПИ № ФС 77-54614 от 01.07.13. Отпечатано в типографии «Вива-Стар»: 107023, Москва, ул. Электрозаводская, д. 20.

Перепечатка и любое использование опубликованных в журнале материалов (на бумажных и электронных носителях) возможны только с письменного разрешения редакции. При использовании материалов ссылка на журнал обязательна. Присланные материалы не возвращаются. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. Редакция не несет ответственности за достоверность рекламной информации. В соответствии с требованиями ВАК журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



РЕКЛАМА В НОМЕРЕ

ООО РИА «Стандарты и качество» — 2–4 с. обложки

© ООО «РИА «Стандарты и качество»  
DUNS D&B (номер в глобальной системе  
идентификации бизнесов) 354699405

# Содержание

**01** *Слово главного редактора*

## По страницам Интернета

**04** *ISO представила стратегию борьбы с фальсификацией продукции*

## Аккредитация

**05** *И.В. Болдырев, И.Ю. Гуськова, А.А. Спиридонова, Е.Г. Хомутова*  
Прослеживаемость при определении качественных свойств в практике лабораторий

## Оценка соответствия

**10** Шаг за шагом к органическому земледелию.  
*Интервью с исполнительным директором Национального органического союза О.В. Мироненко*

## Стандартизация

- 14** *С.В. Пугачев*  
Проблемы технического нормирования в строительстве
- 20** *Ю.В. Яровикова*  
Стандартизация в сфере упаковки
- 24** *Е.П. Мелешкина, О.И. Бундина*  
Зерно тритикале и продукты его переработки: новые ГОСТы
- 28** *В.П. Коваленко*  
Приемы нормирования показателей качества продукции

## Метрология

**32** *Г.П. Воронин*  
Открытое письмо Президента Всероссийской организации качества

**33** *В.П. Коваленко*  
Понятие неопределенности измерений в стандартах

## Контроль, надзор

- 37** *Т.П. Шарашкина*  
Методические рекомендации по внедрению статистических методов контроля в процессе промышленного производства
- 42** *Ю.Н. Карпова, Е.Г. Хомутова*  
Риск-ориентированный подход к определению ККТ при организации химико-фармацевтического производства
- 47** *В.Н. Моргун, Т.В. Мельник*  
Мониторинг качества товаров как эффективный метод контроля потребительской продукции

## Испытания, измерения, анализ

- 52** *Ю.А. Балджи, Е.С. Цзю, Н.К. Мейрамова*  
Определение фальсификации сливочного масла растительными жирами
- 58** *Л.Р. Копыленко, А.В. Козин, И.Н. Игонина*  
Биогенные амины — показатель качества и безопасности рыбной продукции

## КаКаПо

**63**

## Читайте и узнаете:

- какие методы экспертизы применяются для определения подлинности сливочного масла;
- что методологической основой применения термического анализа для обнаружения растительного масла в сливочном является разница температур плавления;
- о том, что в результате гидрогенизации растительных масел в них образуются вредные транс-изомеры

## Ключевые слова:

фальсификация, сливочное масло, спред, молочный жир, температура плавления, анализатор *OptiMelt*

# Определение фальсификации сливочного масла растительными жирами

**Ю.А. Балджи**

заведующий кафедрой ветеринарной санитарии Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, канд. вет. наук

**Е.С. Цзю**

сотрудник Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина

**Н.К. Мейрамова**

сотрудник Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллин

**Ф**альсификация пищевых продуктов путем подмешивания более дешевых компонентов для снижения себестоимости производства появилась, вероятно, вместе с первыми товарными рынками. Фальсификатами часто заменяли привычные продукты в ситуациях резкого дефицита, при этом могли использоваться даже опасные для здоровья вещества. Законы о фальсификации пищевых продуктов были приняты в XIX в. во многих развитых европейских странах — во Франции (1851), Италии (1890), Бельгии (1891) и других [1].

Изучена возможность оперативного выявления одного из видов фальсификации сливочного масла посредством предварительной оценки данного продукта в условиях лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы и пищевой безопасности

Современные технологические решения в пищевой промышленности направлены на удешевление производства, что достигается применением различных заменителей компонентов продукции. С точки зрения контролирующих органов и самих потребителей, такие заменители должны быть в первую очередь безопасными, а маркировка продукции — содержать информацию о замене естественных компонентов, снижающих себестоимость.

Одним из путей удешевления продукции при условии сохранения высокого качества молочных продуктов [2] является замена молочного жира более дешевым растительным, к преимуществам которого можно отнести отсутствие холестерина и высокое содержание антиоксиданта витамина Е. Кроме того, введение в

молочные продукты растительных жиров позволяет обогатить их незаменимыми полиненасыщенными жирными кислотами. При производстве спредов применяются гидрогенизированное соевое и подсолнечное масло. После гидрогенизации в этих маслах содержание транс-изомеров (см. справку) достигает 50 %. Потребителю должна быть представлена информация о их истинном составе.

Маслом сливочным коровьим можно назвать только продукт, изготовленный из натуральных сливок жирностью не ниже 72,5 %<sup>1</sup>, все остальное является либо маргарином, либо спредом — «молочно-растительным масложировым продуктом» [3].

<sup>1</sup> ГОСТ 32261–2013 Масло сливочное. Технические условия.

# Испытания, измерения, анализ

Для производства заменителей молочного жира используют пальмовое масло и его фракции, фракционированное пальмово-ядровое, кокосовое, соевое масло. Низкое содержание свободных жирных кислот и низкое перекисное число в сырье или готовых продуктах свидетельствуют о

дрогенизированных жиров в производстве заменителей молочного жира из-за высокого содержания транс-изомеров [6].

Для проверки подлинности сливочного масла применяется широкий спектр современных и классических методов экспертизы [2] (определение удельного

что позволяет использовать метод определения температур фазовых переходов для установления подлинности продукта [12].

Методологической основой применения термического анализа для обнаружения растительного масла в сливочном является разница температур плавления: молочный жир (в зависимости от состава) плавится при 28–35 °С, в то время как растительный — при 35–39 °С<sup>3</sup>. Поскольку пальмовое масло является сложной смесью фракций с разными физико-химическими свойствами, температура его плавления определяется так называемой скользящей точкой плавления (*Slip Melting Point, SMP*).

Для того чтобы изучить возможность определения фальсификации сливочных масел растительными жирами путем измерения температуры плавления, исследовались 18 образцов сливочного масла и спредов импортного и отечественного производства, приобретенные на рынках Астаны, а для сравнения были взяты два образца домашнего натурального сливочного масла.

Анализ проводился путем определения начальной и конечной точек плавления на автоматическом анализаторе *OptiMelt (MPA100)*, соответствующем международным стандартам *Pharmacopeia* и *GLP (Good Laboratory Practice)*. На анализаторе устанавливались начальная (28 °С) и конечная (120 °С) температуры плавления, задавалась скорость измерения температуры плавления (2 °С/мин).

<sup>3</sup> ГОСТ 31647–2012 «Масло пальмовое рафинированное дезодорированное для пищевой промышленности. Технические условия» Приказом Росстандарта № 288 от 10.09.2012 г. введен в действие в качестве национального стандарта с 01.07.2013 г.

---

**Маслом сливочным коровьим можно назвать только продукт, изготовленный из натуральных сливок, жирностью не ниже 72,5 %. Все остальное является либо маргарином, либо спредом — «молочно-растительным масложировым продуктом»**

---

высокой окислительной стабильности растительных жиров, что определяет их длительную сохранность [4].

Широко применяемое в пищевой промышленности пальмовое масло, по мнению многих специалистов, небезопасно, поскольку содержащиеся в нем насыщенные жирные кислоты оказывают неблагоприятное воздействие на пищеварение, приводят к нарушению липидного обмена, повышают уровень холестерина [5].

В 2011 г. в странах Таможенного союза был принят ТР ТС 024/2011<sup>2</sup>, согласно которому с 01.01.2018 г. вступает в действие ограничения до 2 % содержания транс-изомеров в специализированных жирах, маргаринах, заменителях молочного жира, спредах растительно-сливочных и жировых. Новые требования ограничивают использование ги-

веса, числа Рейхерта-Мейсля, числа омыления, коэффициента преломления) с использованием ИК-спектроскопии, метода маркеров, флуоресцентной спектроскопии, спектроскопии в ближней инфракрасной области и др. Из термических методов анализа для исследования жиров чаще применяется дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК), реже — менее чувствительный дифференциальный термический анализ (ДТА) [7–12].

## Метод исследования

Особенность плавления молочного жира заключается в том, что каждая группа смешанных кристаллов глицеридов плавится раздельно. Температуры фазовых переходов зависят от состава триглицеридов, который определяется породой скота, временем года, составом кормов и технологическими режимами переработки сырья. Температуры фазовых переходов растительных и молочных жиров различаются,

<sup>2</sup> ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию» утвержден Решением Комиссии Таможенного союза № 883 от 09.12.2011 г.

# Определение фальсификации сливочного масла растительными жирами

## Результаты исследований

Программное обеспечение *MeltView* в процессе проведения исследований позволяло наблюдать на мониторе анализатора изображения образца в течение всего анализа (рис. 1).

Результаты измерения начальной и конечной точек плавления проб представлены в таблице.

Подмена сливочного масла растительными жирами или какими-либо другими компонентами определяется в первую очередь по повышенной начальной температуре плавления. Учитывалась и конечная точка плавления, поскольку производители порой добавляют в свою продукцию различные вспомогательные вещества (эмульгаторы, загустители, красители, стабилизаторы, соль и т.д.), что приводит к повышению температуры плавления.

Из таблицы видно, что контрольные пробы домашнего сливочного масла (натуральное 1 и натуральное 2) имели начальную точку плавления  $35,7 \pm 0,33$  °C и конечную —  $43,0 \pm 2,36$  °C (см. рис. 2). При этом в большинстве проб продукции, которую производители называют сливочным маслом, конечная точка плавления находилась в пределах  $43,0$ – $46,8$  °C, за исключением образца № 8, у которого данный показатель составлял  $92,1$  °C. В этой же пробе начальная температура была выше зафиксированной для натурального продукта. По-видимому, в данном продукте присутствовали не указанные на этикетке более тугоплавкие компоненты, например растительные жиры, что и повлияло на конечную температуру плавления.

Продукция, позиционируемая как сливочное масло, содержащая помимо молочного и раститель-

ные жиры, имела начальную температуру плавления от  $42,5$  до  $133,60$  °C, близкую к температуре плавления сливочного масла, что, по нашему мнению, объясняется значительным содержанием молочных жиров (от  $72,5$  до  $82,5\%$ ). В свою очередь, сливочно-растительные спреды, имеющие более  $50\%$  растительных масел в своем составе, показывают более высокую температуру плавления — от  $42,5$  до  $88,5$  °C, что в 2–3 раза выше, чем для натурального сливочного масла.

По результатам проведенных исследований определено, что чем выше начальная точка плавления масла, тем больше растительных жиров оно содержит. На-

пример, исследуемый образец №10 — спред, имеющий, согласно маркировке, растительно-сливочный состав, начинал плавиться при  $44,9 \pm 0,02$  °C. Начальную точку плавления  $88,5 \pm 0,51$  °C, что в несколько раз выше, чем у сливочного масла, имели пробы спреда растительно-жирового (образец № 15), не имеющего в своем составе молочных жиров. Результаты исследований согласуются с данными литературы. Так, натуральное сливочное масло имеет наиболее низкую начальную температуру плавления — от  $34,9$  до  $38,8$  °C, спреды растительно-сливочные — от  $39,0$  до  $76,3$  °C, растительно-жировые — более  $88,5$  °C.

Рис. 1

Визуальная оценка температуры плавления сливочных масел (слева – начало плавления, справа – завершение плавления)

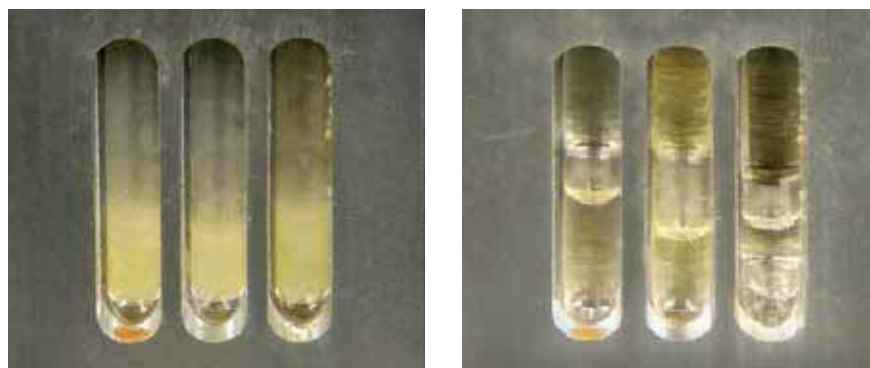
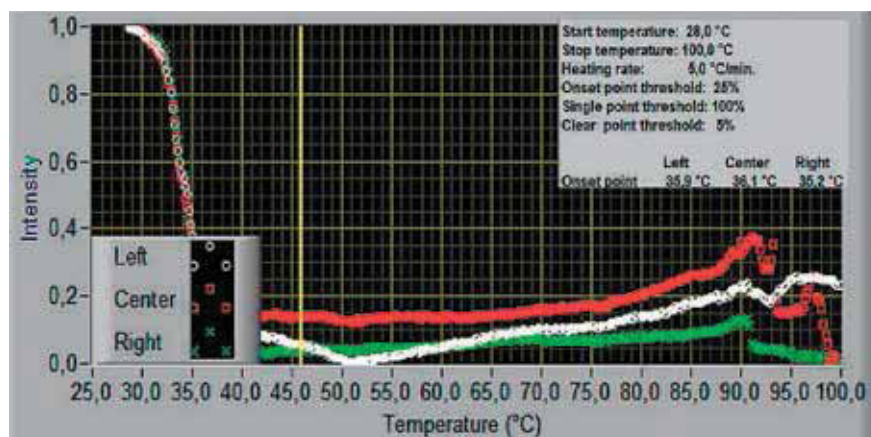


Рис. 2

Температура плавления натурального сливочного масла



# Испытания, измерения, анализ

Температура плавления исследуемых проб сливочных масел и спредов [таблица]

№ образца	Вид продукта, заявленный на этикетке, НД, по которому он произведен	Точка плавления, °С	
		начальная	конечная
1	Контрольный образец – Домашнее натуральное сливочное масло 1	34,92±0,14	43,10±0,25
2	Контрольный образец – Домашнее натуральное сливочное масло 2	35,73±0,33	43,0±2,36
3	Масло сливочное, ГОСТ Р 52253–2004*	34,80±0,27	44,2±1,82
4	Масло сливочное, ГОСТ Р 52253–2004	36,63±0,39	44,83±0,64
5	Масло сливочное, ГОСТ Р 52253–2004	36,87±0,74	47,47±1,22
6	Масло сливочное, ГОСТ Р 52253–2004	38,40±0,51	44,1±0,07
7	Масло сливочное, ГОСТ Р 52253–2004	38,50±0,21	46,8±1,67
8	Масло сливочное, ТУ 10.51.30-058-13605199	42,00±3,63	92,1±4,97
9	Спред растительно-сливочный, ГОСТ Р 52100–2003**	42,50±0,40	90,7±0,97
10	Спред растительно-сливочный, ГОСТ Р 52100–2003	44,90±0,02	89,75±1,35
11	Спред растительно-сливочный, ГОСТ Р 52100–2003	45,00±0,42	94,1±0,69
12	Спред сливочно-растительный, (без указания НД)	62,70±1,56	90,67±2,10
13	Спред растительно-сливочный, ГОСТ Р 52100–2003	71,53±2,02	98,33±5,11
14	Спред растительно-сливочный, СТ ТОО 990940002716-01-2006	76,34±3,46	95,02±4,38
15	Спред растительно-жировой, ТУ 9148-049-13870642-2011	88,50±0,51	97,72±0,25
16	Спред растительно-жировой, ТУ 9148-049-13870642-2011	96,70±0,00	102,70±0,00
17	Спред растительно-жировой, ТУ 9148-049-13870642-2011	106,50±27,29	123,00±34,65
18	Спред растительно-жировой, ГОСТ Р 52100–2003	48,0±0,00	133,60±0,00
19	Спред растительно-жировой, ТУ 9148-049-13870642-2011	45,20±0,00	97,00±0,00
20	Масло сливочное, ГОСТ 37–91***	39,20±0,00	103,80±0,00

\*ГОСТ Р 52253–2004 «Масло и паста масляная из коровьего молока. Общие технические условия» (с Изменением № 1) введен в действие Постановлением Госстандарта России № 165-ст от 10.03.2004 г.  
 \*\*ГОСТ Р 52100–2003 «Спреды и смеси топленые. Общие технические условия» (с Поправкой, с Изменением № 1) введен в действие Постановлением Госстандарта России № 229-ст от 30.06.2003 г.  
 \*\*\* ГОСТ 37–91 «Масло коровье. Технические условия» введен в действие Постановлением Госстандарта СССР № 167 от 25.02.1991 г.

## Справка

Для фальсификации молочной продукции наиболее часто используют гидрогенизированные жиры или смеси с другими маслами, применение которых должно быть ограничено из-за высокого содержания в них транс-изомеров жирных кислот (ТИЖК). ТИЖК образуются в жирах в процессе гидрогенизации, дезодорации, отбеливания и воздействия высоких температур. Транс-жиры обладают усвояемостью, одинаковой с обычными жирами. Входя во все липидные структуры организма, например, в клеточные мембраны, транс-жиры нарушают транспорт веществ через них, передачу сигналов, работу рецепторов на мембранах, биохимию вспомогательных процессов.

*Россельхознадзор: О способах фальсификации молочной продукции. — URL: <http://www.fsvps.ru/fsvps/news/17481.html>.*

## Заключение

Информация о составе, указанная производителем на упаковке исследованной продукции, декларируемой как сливочное масло, в основном достоверна. Исключение составил образец № 8, в составе которого указано только сливочное масло, однако температура его плавления говорит о наличии и других компонентов.

Следует отметить, что исследователи не задавались целью определить точный состав продуктов, а температура плавления сравнивалась с контрольными образцами домашних (натуральных) сливочных масел.

## Использованная литература:

1. История фальсификации продовольственных товаров. — URL: <https://znaytovar.ru/new798.html>. — (Дата обращения: 08.10.2018 г.).
2. Лапшинская Н.А., Драгун Н.А., Аленичева Ю.Ю. Молочные продукты с комбинированной жировой фазой // Сибирский торгово-экономический журнал. — 2009. — № 8. — С. 163–165.
3. Наумова Н.Л., Лукин А.А., Чамайдан О.Ю., Кунилова В.В. Изучение потребительских предпочтений относительно продукции на основе молочных жиров // Вестник Алтайского гос. аграрного ун-та. — 2014. — № 8 (118). — С. 176–181.
4. Тагиева Т.Г., Григорьева В.Н., Тарасова Л.И. Принципы составления жировых основ спредов // Масложировая промышленность. — 2007. — № 1. — С. 6–9.
5. Как пальмовое масло угрожает населению и экономике Казахстана // Sputnik. Опубликовано 07.03.2018. — URL: <https://sptnkne.ws/gU2U>.
6. Предыбайло А.В. Производство заменителей молочного жира: новые требования — новые технологии // Молочная промышленность. — 2018. — № 3. — С. 69.
7. Uysal R.S., Boyacı I.H., Genis H.E., Tamer U. Determination of butter adulteration with margarine using Raman spectroscopy // Food chemistry. — 2013. — V. 141 (4). — P. 4397–4403.
8. Fadzillillah N.A., Rohman A., Ismail A., Mustafa S., Khatib A. Application of FTIR-ATR spectroscopy coupled with multivariate analysis for rapid estimation of butter adulteration // J. Oleo Science. — 2013. — V. 62 (8). — P. 555–562.

9. Yoshinaga K., Nagai T., Mizobe H., Kojima K., Gotoh N. Simple method for the quantification of milk fat content in foods by LC-APCI-MS/MS using 1,2-dipalmitoyl-3-butyroyl-glycerol as an indicator // J. Oleo Science. — 2013. — V. 62 (3). — P. 115–121.

10. Мухина Е.А. Физико-химические методы анализа. — М: Химия, 1995. — 453 с.

11. Serpil M., Hartel R.W. Crystallization of fats and oils. Bailey's industrial oil and fat products. — United States of America. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. : Edited by Fereidoon Shahidi. — V. 1. — P. 45–76.

12. Полянский К.К., Снегирев С.А., Рудаков О.Б. Дифференциальный термический анализ пищевых жиров. — М.: ДеЛи принт, 2004. — 85 с.

11. Serpil M., Hartel R.W. Crystallization of fats and oils. Bailey's industrial oil and fat products. — United States of America. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. : Edited by Fereidoon Shahidi. — V. 1. — P. 45–76.

12. Полянский К.К., Снегирев С.А., Рудаков О.Б. Дифференциальный термический анализ пищевых жиров. — М.: ДеЛи принт, 2004. — 85 с.



## Резюме

Фальсификацию сливочных масел растительными жирами можно оперативно выявить с помощью автоматической системы для определения температуры плавления *MPA100 OptiMelt* или другой, определяющей начальную и конечную точки плавления.

### ABSTRACT

The possibility of identification of such widespread adulteration as substitution of milk fats with vegetable ones has been studied at the production of butter by measuring the initial melting point. As a result of the conducted research the possibility to measure melting temperature of butter has been determined by the OptiMelt analyzer that is an easy and rapid way of preliminary evaluation of the product adulteration in the conditions of laboratories of veterinary and sanitary examination and food safety.

### KEYWORDS

adulteration, butter, milk fat, spread, melting temperature, OptiMelt analyzer

# В России проведено масштабное исследование молока

В рамках проверки во всех федеральных округах эксперты «Роскачества», «Роспотребнадзора» и «Россельхознадзора» изучили качество и безопасность молока 90 брендов, в рамках исследования было охвачено более 80% всего российского рынка.

Продукция исследовалась по 26 параметрам качества и безопасности. В их числе — свежесть, наличие опасных микроорганизмов, содержание антибиотиков, растительных жиров и сухого молока. В северо-западной части России было охвачено 12 брендов, которые

реализуются во всех регионах округа.

Заключительное исследование было проведено в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО). Оно показало, что качество молока там довольно высокое — 92% этого напитка изготовлено без нарушений. К примеру, в

Центральном федеральном округе этот показатель был 75%.

Главным недостатком молока в СЗФО оказалось наличие в нем антибиотиков — в напитке одной марки их количество превышало предельно допустимую норму. А в молоке семи брендов нашлись следы антибиотиков. Формально это не нарушение, но знак качества такой товар уже не получит.

[https://www.newsru.com/russia/21aug2018/roskachestvo\\_moloko.html](https://www.newsru.com/russia/21aug2018/roskachestvo_moloko.html)

