

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ

WWW.APEJ.RU

ЭКОНОМИКА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ
ЖУРНАЛ

**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ**

№ 1/2020

www.apej.ru

Нижний Новгород 2020

УДК 338.43

ББК 65.32

A 263

Международный научно-практический электронный журнал «Агропродовольственная экономика», Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - № 1- 2020. – 23 с.

ISSN 2412-2521

Статьи журнала содержат информацию, где обсуждаются наиболее актуальные проблемы современной аграрной науки и результаты фундаментальных исследований в различных областях знаний экономики и управления агропромышленного комплекса.

Журнал предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все включенные в журнал статьи прошли научное рецензирование и опубликованы в том виде, в котором они были представлены авторами. За содержание статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях предоставлена в систему Российского индекса научного цитирования – **РИНЦ** по договору № 685-10/2015.

Электронная версия журнала находится в свободном доступе на сайте [www.apej.ru](http://apej.ru) (http://apej.ru/2015/11?post_type=article)

УДК 338.43

ББК 65.32

Редакционная коллегия:

Главный редактор – **Краснова Наталья Александровна**, кандидат экономических наук, доцент

Редакционный совет:

1. **Пестерева Нина Михайловна** – член-корр. Российской академии естественных наук; Действительный член Академии политических наук; Действительный член Международной академии информатизации образования; Доктор географических наук, Профессор метеорологии, профессор кафедры управления персоналом и экономики труда Дальневосточного федерального университета, Школы экономики и менеджмента г. Владивосток. Пестерева Н.М. награждена Медалью Ордена за услуги перед Отечеством II степени (за высокие достижения в сфере образования и науки). Является почетным работником высшего профессионального образования РФ. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей по направлению “Экономика труда в АПК”, “Эколого-экономическая эффективность производства”.*

2. **Бухтиярова Татьяна Ивановна** – доктор экономических наук, профессор. Профессор кафедры “Экономика и финансы”. (Финансовый университет при Правительстве РФ, Челябинский филиал). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

3. **Гонова Ольга Владимировна** – доктор экономических наук, профессор. Зав. кафедрой менеджмента и экономического анализа в АПК (ФГБОУ ВПО “Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.К. Беляева”, г. Иваново). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

4. **Носов Владимир Владимирович** – доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета и статистики ФГБОУ ВПО “Российский государственный социальный университет”. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

5. **Самотаев Александр Александрович** – доктор биологических наук, профессор. Зав. каф. Экономики и организации АПК (ФГБОУ ВПО “Уральская государственная академия ветеринарной медицины”, г. Троицк). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

6. **Фирсова Анна Александровна** – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансов и кредита (ФГБОУ ВПО “Саратовский государственный университета им. Н.Г. Чернышевского”). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

7. **Андреев Андрей Владимирович** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов, кредита и налогообложения (Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей в рубриках: Управление и менеджмент, Экономика хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.*

8. **Захарова Светлана Германовна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и управления персоналом НОУ ВПО НИМБ. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей в рубриках: Управление и менеджмент.*

9. **Земцова Наталья Александровна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

10. **Новикова Надежда Александровна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

11. **Новоселова Светлана Анатольевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

12. **Тиндова Мария Геннадьевна** – кандидат экономических наук; доцент кафедры прикладной математики и информатики (Саратовский социально-экономический институт (филиал) ФБГОУ ВПО РЭУ им. Плеханова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей по проблемам экономико-математического моделирования.*

13. **Шарикова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

14. **Шаталов Максим Александрович** – кандидат экономических наук. Начальник научно-исследовательского отдела (АНОО ВПО “Воронежский экономико-правовой институт”, г. Воронеж), зам. гл. редактора мультидисциплинарного журнала «Территория науки». *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

Материалы печатаются с оригиналов, поданных в оргкомитет, ответственность за достоверность информации несут авторы статей

© НОО Профессиональная наука, 2015-2020

Оглавление

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции 7

Захарова И.И. Современные методы охлаждения кулинарной продукции и сырья в индустрии питания..... 7

Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров 14

Самченко О.Н., Коновалов В.Е. Идентификационная экспертиза табачных изделий..... 14

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

УДК 664. 8/.9

Захарова И.И. Современные методы охлаждения кулинарной продукции и сырья в индустрии питания

Modern methods of cooling culinary products and raw materials in the food industry

Захарова И.И.

ИНСТИТУТ ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА – филиал ГБОУ ВО НГИЭУ, г.Нижний Новгород
Zakharova, I.I.

INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGIES AND DESIGN - filiation GBOU VO the Nizhny Novgorod state engineering-economic university,
Nizhny Novgorod

Аннотация. Целью работы является изучение новых технологий, а именно консервирование низкими температурами кулинарной продукции, сырья и блюд. В статье рассматривается влияние процесса интенсивного охлаждения с помощью технологии «Cook&Chill» на пищевую безопасность продуктов питания, а так же шоковая заморозка. Для проведения исследования использовались следующие методы: аналитический, сравнительный, органолептический. Распоряжение Правительства РФ от 29 июня 2016 г. №1364-р ориентировано на обеспечение рационального и сбалансированного питания, а также предупреждение заболеваний. При внедрении инновационных технологий в индустрии питания, преследуется главная цель – обеспечение качества и безопасности кулинарной продукции и блюд, а так же продление сроков годности. Одна из важнейших задач предприятия индустрии питания любого формата - создание соответствующих условий для хранения продуктов и готовых блюд. Технологии интенсивного охлаждения и шоковой заморозки продукции становятся наиболее популярными на предприятиях индустрии питания. Низкие температуры предотвращают процессы порчи, т.к. оказывают консервирующее воздействие на продукцию. При этом соблюдаются все современные требования гигиены и безопасности и сохраняется вкусовая и пищевая ценность готовых блюд, полуфабрикатов и сырья. Таким образом, технологии низких температур обеспечивают сохранность качеств свежего продукта и делают это лучше других способов консервирования и хранения. У потребителя появляется возможность, в течении года, приобрести качественные продукты, независимо от сроков производства.

Ключевые слова: инновационные технологии, шоковая заморозка, интенсивное охлаждение, «Cook&Chill или КЭЧ», «Cook&Freeze», качество, пищевая безопасность.

Abstract. The aim of the work is the study of new technologies, namely the preservation at low temperatures of culinary products, raw materials and dishes. The article discusses the impact of the intensive cooling process using the Cook & Chill technology on the food safety of food products, as well as shock freezing. For the study, the following methods were used: analytical, comparative, organoleptic. Decree of the Government of the Russian Federation of June 29, 2016 No. 1364-r is focused on ensuring a rational and balanced diet, as well as the prevention of diseases. When introducing innovative technologies in the food industry, the main goal is to ensure the quality and safety of culinary products and dishes, as well as extend the shelf life. One of the most important tasks of an enterprise in the food industry of any format is the creation of appropriate conditions for the storage of products and ready meals. Intensive cooling and shock freezing technologies are becoming the most popular in the food industry. Low temperatures prevent spoilage, as have a preservative effect on the product. At the same time, all modern hygiene and safety requirements are observed and the taste and nutritional value of

ready meals, semi-finished products and raw materials is preserved. Thus, low-temperature technologies ensure the preservation of the qualities of a fresh product and do it better than other methods of preservation and storage. The consumer has the opportunity during the year to purchase a quality product, regardless of the timing of production.

Keywords: *innovative technologies, shock freezing, intensive cooling, «Cook & Chill or KECh», «Cook & Freeze», quality, food safety.*

Рецензент: Потапова Елена Владимировна, Доктор сельскохозяйственных наук, кандидат биологических наук, Профессор кафедры гидрологии и природопользования. Иркутский государственный университет

В настоящее время повышение эффективности производства достигается путём внедрения инновационных технологий. Опыт разных стран показывает, что с наибольшей эффективностью работают предприятия индустрии питания, которые включены в схему индустриального производства кулинарной продукции. На современном этапе развития важным является, обеспечение потребителей качественной и безопасной готовой продукцией. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. №1364-р ориентировано на обеспечение сбалансированного питания, предупреждение заболеваний, повышение качества жизни населения, стимулирование развития производства и обращения на рынке кулинарной продукции высокого качества. Одна из важнейших задач предприятия индустрии питания любого формата создание условий для сохранения готовых блюд, полуфабрикатов и сырья.

Анализируя опыт работы предприятий индустрии питания можно выделить основные инновационные направления деятельности. К числу таких направлений следует отнести: использование новых видов пищевого сырья; использование методов консервирования холодом; внедрение в эксплуатацию инновационного оборудования, направленного на улучшение технологических процессов. Использование низких температур является лучшим способом консервирования и сохранения скоропортящегося сырья, кулинарной продукции и готовых блюд. Рассматриваемый вопрос актуален и перспективен, но исследования в данном направлении не много. Применение технологий интенсивного охлаждения и замораживания способствуют получению готовой продукции, гарантируя качество и безопасность.

При внедрении инновационных технологий в индустрию питания, преследуется главная цель – обеспечение качества и безопасности сырья, кулинарной продукции и блюд, а так же продление сроков годности. Применение низких температур предотвращает процессы порчи, т.к. оказывает консервирующее воздействие на сырье, кулинарную продукцию и готовые блюда. При этом соблюдаются все современные требования гигиены и безопасности, сохраняется вкусовая, энергетическая и пищевая ценность продуктов. Заморозка продуктов осуществляется в короткие сроки, в потоке холодного воздуха. Процесс заморозки осуществляется в несколько этапов, поочередно продукт в разных режимах подвергается температурным воздействиям. Первый этап подразумевает снижение температуры в интервале от +20 °С до 0 °С. Второй этап предусматривает снижение температуры до -5 °С, и переход от жидкого состояния в твердое (данный этап можно назвать подмораживанием). Заключительный этап обеспечивает снижение температуры до -18 °С. Степень восстановления продукции при размораживании (дефростации) зависит от скорости проникновения

холода внутрь замораживаемого продукта. Современная технология интенсивной заморозки предоставляет совершенно новые возможности в данной области: сохраняет питательные вещества (протеины, минеральные соли), органолептические свойства (внешний вид, вкус, запах), приводит к снижению рисков размножения бактерий. Основное отличие шоковой заморозки от охлаждения в том, что процесс протекает значительно быстрее (всего за 2-4 часа) и при этом структура продукта не разрушается. Камера шоковой заморозки предотвращает размножение бактерий, так как из-за высокой скорости замораживания некоторые типы бактерий прекращают жизнедеятельность. Если кулинарная продукция проходит правильную дефростацию (размораживание), её внешний вид, консистенция, запах, вкус и питательные свойства практически не меняются. Продукт, замороженный таким способом, по своим свойствам приравнивается к свежему или охлажденному продукту. После интенсивной заморозки продукты хранятся в 2-3 раза дольше обычного, без потери органолептических качеств.

Если кулинарную продукцию замораживать в обычных морозильных камерах, то процесс займёт от 12 до 24 часов, и за этот промежуток времени пройдут различные биохимические изменения (расщепление одних аминокислот, соединение с другими, дегидратация). Недостатком обычной медленной заморозки, является появление и развитие различных типов бактерий.

Быстрозамороженные продукты, полуфабрикаты и готовые блюда пользуются популярностью во всем мире. Их потребление в таких странах как Великобритания, Финляндия, Франция, Германия, Швеция, Швейцария, США и Япония составляет от 42 до 95 кг в год на человека. И этот показатель непрерывно растет по мере совершенствования и удешевления камер шоковой заморозки. Причем ежегодно производство камер шоковой заморозки, в этих странах увеличивается на 6 - 8 %. В мировой практике ассортимент продуктов консервируемых быстрым замораживанием, чрезвычайно широк. Наибольшей популярностью пользуются полуфабрикаты из птицы, мяса и рыбы. На сегодняшний день вырабатываются быстрозамороженные овощи, фрукты, зелень, бахчевые. Каждая страна производит, прежде всего, продукты специфичные для данного района, климата, традиций. В России технология шоковой заморозки получила недавно широкое применение, хотя такая технология появилась у нас ещё в 80-х годах и проходила успешное тестирование на различных предприятиях индустрии питания.

Большую популярность среди потребителей имеют охлажденные готовые блюда, хотя замороженные имеют более длительный срок годности. В зарубежной практике предприятий, индустрии питания используют следующий ряд инновационных технологий, среди которых наиболее распространены:

1. Cook&Chill или КЭЧ - «приготовь и охлади» - интенсивное охлаждение готовой продукции и кулинарных изделий (сочетание традиционной технологии приготовления и шокового охлаждения готового продукта, что обеспечивает сохранение всех питательных и вкусовых качеств в течение долгого срока);

2. Cook&Freeze - «приготовь и заморозь» - интенсивное замораживание готовой продукции (осуществляется без добавления химических добавок, срок хранения блюд до 6 месяцев с сохранением их вкусовых качеств и внешнего вида);

-LLFF – LongLifeFreshFood – «продленные сроки годности свежеприготовленной пищи», интенсивное охлаждение готовой продукции (современная система промышленного производства массового

сбалансированного питания, подразумевает процесс упаковывания скоропортящихся продуктов питания в среде инертных пищевых газов высочайшей степени криогенной очистки, обеспечивающих подавление микробиологического роста аэробных и анаэробных патогенных микроорганизмов);

-Freeze&Chill – «замораживаем и охлаждаем». Данная технология применяется в странах Европы и Америки для производства готовых замороженных блюд, реализуемых в торговых розничных сетях.

Интенсивное охлаждение - процесс, который снижает температуру продукта с $+75^{\circ}\text{C}$ до $+5^{\circ}\text{C}$ за 1-2 часа. Продукт может храниться $+2; +3^{\circ}\text{C}$ в течение 6 дней.

Шоковая заморозка обеспечивает очень быстрое понижение температуры (как свежей так и приготовленной пищи) до -18°C , равномерно во всём продукте (до центра) максимум за 3 часа. Проведение быстрой заморозки предотвращает разрушение клеток и тканей. В процессе замораживания можно выделить три диапазона температур в центре продукта: от $+20$ до 0°C , от 0 до -5°C и от -5 до -18°C . На первом этапе происходит охлаждение продукта. Второй этап - это переход жидкой фазы продукта в твёрдую. В результате, лучше сохраняется структура тканей продукта. Когда применяется шоковая заморозка, сокращается и период активности бактериологической среды. Ещё один аргумент в пользу шоковой заморозки - уменьшение в 2–3 раза потери массы продукта в результате усушки.

Для быстрого охлаждения продуктов используются шоковые охладители двух типов blast-chillerblast-freezer : в первом (blast-chiller) - температура понижается с $+90^{\circ}\text{C}$ до $+3^{\circ}\text{C}$ за 1,5 часа – срок хранения обработанных продуктов до 5 дней. Второй тип (blast-freezer) замораживает продукт с $+90^{\circ}\text{C}$ до -18°C за 1,5- 4 часа, период хранения до 1 года в зависимости от вида сырья.

На российском рынке представлено множество аппаратов интенсивного охлаждения и замораживания зарубежных производителей: PORKKA (Финляндия), ZANUSSI (Италия), AFINOX (Италия), HENNY PENNY (США), SIRMAN (Италия). По сравнению с традиционным способом замораживания в холодильных камерах, преимущества применения аппаратов шоковой заморозки следующие: уменьшаются потери продукта в 2 - 3 раза, время консервирования холодом сокращаются в 3 - 10 раз.

Пример практических результатов применения технологии шоковой заморозки. Если при традиционном замораживании, общее время для изделий из теста и мясных рубленых составляет 2,0 часа, то при шоковой заморозке оно равно 20 - 35 мин., что дает значительный экономический эффект. Время прохождения второго этапа снижается с 60 минут до 15 минут. Высокая скорость охлаждения, обеспечиваемая шоковой температурой в камере -30°C - -35°C и интенсивной конвекцией продукта, что позволяет быстро осуществить переход из жидкой в твердую фазу. Это способствует кристаллам льда формироваться меньших размеров и практически одновременно в клетке и межклеточных перегородках (клетки остаются неповрежденными).

Потери массы продукта, образующиеся в результате испарения жидкости (усушки) при замораживании, составляют в обычном режиме до 5 - 10% (в зависимости от температуры в камере и замораживаемого продукта). Форсированный режим заморозки сокращает потери массы до 0,8%, что так же дает значительный экономический эффект.

Из-за предотвращения высыхания при быстрой заморозке ароматические и питательные вещества не успевают выйти из продукта, что сохраняет его качества. Пищевая ценность и вкусовые качества остаются неизменными.

Срок хранения быстрозамороженных продуктов выше, чем продуктов замороженных в обычных камерах. Таким образом, технология шоковой заморозки обеспечивает сохранность качества свежего продукта и делает это лучше других способов заготовки и хранения с учетом соблюдения температурных режимов непрерывной холодильной цепи.

В таблице 1 представлен сравнительный анализ сроков безопасного хранения кулинарной продукции, при традиционном и интенсивном типе охлаждения на предприятиях индустрии питания.

Таблица 1

Сравнительный анализ сроков безопасного хранения кулинарной продукции при традиционном и интенсивном типе охлаждения.

Вид кулинарной продукции	Срок хранения кулинарной продукции (в днях)	
	Традиционный тип охлаждения	Камера интенсивного охлаждения
Соус томатный	12	26
Соус молочный	6	11
Овощной суп	5	14
Свинина запеченная	5	11
Салат овощной	3	11
Жареная птица	5	11
Жареная телятина	5	11
Фарши для макаронных изделий	1	4

Согласно социологическому опросу потребителей, привлекательность быстрозамороженных кулинарной продукции состоит в следующем: продукт «безотходен» (кроме упаковки); сохраняет все нативные, первоначальные свойства; кондиционен; нарезан; требует минимального времени для его приготовления. За последние 4 года спрос на замороженные продукты в России вырос на 18% и, по прогнозам, Research.Techart, будет расти в среднем на 15–17% в год. Согласно маркетинговым исследованиям основными потребителями замороженных продуктов являются женщины в возрасте от 25 до 40 лет, замороженную продукцию в своем рационе используют 38% жителей России.

Для изготовления быстрозамороженных продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд применяются эффективные скороморозильные флюидизационные установки. Особенностью этих аппаратов высокая скорость заморозки продукта, при минимальной сушке. Наиболее популярным видом оборудования в этой нише является конвейерная морозильная камера шоковой заморозки, с помощью которой выполняется обработка порядка 80% всего ассортимента полуфабрикатов. Особый класс представляют спиральные аппараты, благодаря которым происходит замораживание порционных блюд и панировочных полуфабрикатов. Нехватки специализированного оборудования для шоковой заморозки нет, поскольку на

12

рынке представлено оборудование производителей разного уровня. К лидерам сегмента можно отнести компании Nemox, Liebherr и Polair. В семействах этих производителей можно найти шкафы быстрой заморозки, рассчитанные на разный объем и производительность. Также пользуются высоким спросом установки Iriphox. Шоковая заморозка аппаратов Iriphox позволяет получить быстрый результат с максимальным сохранением первоначальных свойств сырья. Кроме того, оборудование Iriphox многофункционально.

Согласно стандарта НАССР в странах Западной Европы и США, процесс замораживания продуктов: температура от +85 до -18°C должен достигаться не более чем за 4 часа. В США шоковая заморозка широко используется на заготовочных предприятиях, которые в дальнейшем поступают на доготовочные предприятия в виде замороженных полуфабрикатов или готовых блюд. Особенно это необходимо для предприятий быстрого обслуживания (ПБО), при обслуживании выездных банкетов, в дорогих, элитных ресторанах, особенно для продуктов с малым сроком хранения. Использование шоковой заморозки экономически выгодно для крупных предприятий индустрии питания, мощность которых позволяет обслуживать посетителей и производить полуфабрикаты для реализации в розницу. Благодаря новой технологии замораживания (охлаждения) можно больше готовить полуфабрикатов, кулинарной продукции, увеличивая сроки хранения (табл.2), при этом сократив число работников почти на 25% и снизив отходы производства.

Таблица 2

Рекомендуемые сроки хранения замороженных полуфабрикатов и блюд

п\п	Наименование полуфабрикатов	Сроки хранения (в днях)
1	Натуральные мясные порционные полуфабрикаты из говядины	300
2	Натуральные мясные порционные полуфабрикаты из телятины, свинины, баранины	240
3	Куры, индейка, дичь и оленина (обработанные тушки)	270
4	Бифштексы из телятины, свинины, баранины	180
5	Гуси, утки, зайцы и кролики (обработанные тушки)	180
6	Блюда промышленного приготовления	360
7	Десерты	360
8	Блюда домашнего приготовления	120
9	Ливер мясной	90
10	Мясной фарш	60
11	Мелкая рыба (тушка)	90
12	Рыба крупная (тушка)	180
13	Крабы, раки и креветки (после отваривания)	90
14	Молочные продукты – 6-12 месяцев	360
15	Грибы (обработанные)	180
16	Овощи (обработанные и нарезанные)	360
17	Фрукты и ягоды	360

Таким образом, появление шоковой заморозки открыло для производителей и предприятий индустрии питания новые возможности, подняв ступень развития на более высокий уровень. Технология

шоковой заморозки дает возможность увеличить сроки реализации скоропортящихся продуктов. В некотором смысле шоковая заморозка позволяет распространять кулинарные изделия, продукты без привязки к конкретным регионам. Использование современного технологического оборудования, для консервирования холодом, позволяет не только реализовать производственную программу предприятия, но и получить при этом максимальную прибыль, а так же сохранить питательные вещества (протеины, минеральные соли), органолептические свойства (вкус, запах, внешний вид), избежание риска размножения бактерий. У потребителя появляется возможность приобретения свежего продукта независимо от происхождения и от времени года.

Библиографический список

1. Режим доступа (<http://fb.ru/>) Райтер А. Шоковая заморозка: технология, продукции.
2. Куликова С. Шоковая заморозка продлит жизнь любому блюду // Торговое оборудование. Лучший выбор. 2015, №5. С. 17-20. ISBN 978-5-9906417-5-4 6 апреля 2017 года 91.
3. Клокова Т.А. «Метод интенсивного охлаждения продукции». Актуальные вопросы современных научных исследований, материалы международной (заочной) научно-практической конференции. 2017 издательство: научно-издательский центр «Мир науки» (ип вострецов александр ильич) (нефтекамск) с.39-44
4. Большаков С.А. Холодильная техника и технология продуктов питания: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Сергей Алексеевич Большаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 304 с.
5. Технология «Cook and Chill» - оптимальное решение // Общепит: вчера, сегодня, завтра. - 2010. - №2 - с. 35-36.
6. ГОСТ 31986-2012 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания».
7. ГОСТ Р 51446-99 «Микробиология. Продукты пищевые. Общие правила микробиологических исследований».
8. Упрощая жизнь – шоковая заморозка // «Мороженое и замороженные продукты». – 2008. – № 7 – с. 26.
9. Распоряжение Правительства РФ от 29.06.2016 N 1364-р «Об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года».
10. Рогов, И.А. Консервирование пищевых продуктов холодом / И.А. Рогов, В.Е. Куцакова, В.И. Филиппов, С.В. Фролов. – М.: 2002. – 184 с.

Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров

УДК 663.975.6

Самченко О.Н., Коновалов В.Е. Идентификационная экспертиза табачных изделий
Identification expertise of tobacco products

Самченко Ольга Николаевна

канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры товароведения и таможенной экспертизы
Владивостокского филиала Российской таможенной академии

Коновалов Владислав Евгеньевич

студент 5 курса Владивостокского филиала Российской таможенной академии, специальность «Таможенное дело»

Samchenko O.N.

Ph.D., Associate Professor,

Associate Professor of the Commodity Science and Customs Expertise Department
of the Vladivostok Branch of the Russian Customs Academy

Konovalev V.E.

5th year student of the Vladivostok Branch of the Russian Customs Academy, specialty "Customs"

Аннотация. Статья посвящена анализу идентификационных критериев разновидности курительных табачных изделий сигарилл российского и импортного производства. Определены идентификационные признаки сигарилл. При визуальной идентификации образцов отмечено соответствие маркировки требованиям технического регламента ТР ТС 035/2014. Элементы системы прослеживаемости на образцах отсутствовали, что не является информационной фальсификацией. При оценке органолептических показателей отмечено, что в обоих образцах табак плотно уложен в обертку, начинка представляет собой трепаный (рваный) табачный лист. Отсутствует второй слой – подвертка, в качестве обертки используется восстановленный табачный лист. Выявлено, что при курении оба образца сгорали неравномерно, начинка прогорала быстрее обертки. Более выражен данный дефект у образца № 1. Линейные размеры обоих образцов соответствовали нормативным требованиям, но по влажности было обнаружено отклонение, превышающее допустимые значения. Установлено, что объекты исследования по составу и линейным параметрам могут быть идентифицированы как сигариллы, но при этом имеют признаки качественной фальсификации.

Ключевые слова: сигариллы, идентификационная экспертиза, код системы прослеживаемости, органолептические критерии, покровный лист, начинка, характер горения, линейные размеры, влажность.

Abstract. The article is devoted to the analysis of identification criteria of a variety of smoking tobacco products (cigarillos) of Russian and imported production. Identification features of cigarillos were determined. For visual identification of samples, marking compliance with requirements was noted of the technical regulations of TR TS 035/2014. There were no elements of the traceability system on the samples, which is not information falsification. When assessing organoleptic indicators, it was noted that in both samples the tobacco is tightly packed in a wrapper, the filling is a shredded (torn) tobacco sheet. There is no second layer - undercoat; reconstructed tobacco sheet is used as a wrapper. It was revealed that when smoking both samples burned unevenly, the filling burned out faster than the wrapper. This defect is more pronounced in sample No 1. The linear dimensions of both samples complied with regulatory requirements, but a deviation exceeding the

permissible values was detected by humidity. It has been established that the objects of research by their composition and linear parameters can be identified as cigarillos, but at the same time they have signs of qualitative falsification.

Keywords: *cigarillos, identification expertise, traceability code, organoleptic criteria, cover sheet, filling, nature of combustion, linear dimensions, humidity.*

Рецензент: Потапова Елена Владимировна, Доктор сельскохозяйственных наук, кандидат биологических наук, Профессор кафедры гидрологии и природопользования. Иркутский государственный университет

Введение. Табачная промышленность играет важную роль в экономике России. Она является второй отраслью по объему налоговых поступлений в федеральный бюджет России после нефти и газа. Ежегодно доходы от акцизов на табачные изделия составляют более 500 млрд руб., что в среднем в 1,5 раза больше, чем на алкогольную продукцию. Табачные изделия пользуются постоянным спросом у населения. В России производят практически все виды табачных изделий. Основную долю производства занимают сигареты. В сегменте быстро оборачиваемых потребительских товаров (FMCG - Fast Moving Consumer Goods) сигареты – это самая крупная категория товаров повседневного спроса [1, 2].

В настоящее время в условиях антитабачной политики государства на российском табачном рынке закрепилось несколько тенденций развития отрасли: повышение ставок акцизов и снижение доли легального рынка. Как правило, такая продукция является либо контрафактной, либо контрабандной, либо фальсифицированной. Еще одной тенденцией развития табачной отрасли является повышение инновационной активности табачных предприятий по разработке и внедрению новых видов продукции, которые не всегда однозначно идентифицируются потребителем в свете отсутствия специальных знаний для определения их видовой принадлежности, обусловленной, в том числе, и используемым сырьем [3].

Целью работы являлось идентификационная экспертиза табачных изделий на примере сигарилл, которые представлены на российском рынке в основном импортной продукцией. Актуальность темы обусловлена важностью выявления фальсификации табачных изделий, поскольку наряду с обычной контрабандой, которая производится законно, но незаконно ввозится, на рынок попадает поддельная продукция, которая способна нанести серьезный ущерб здоровью потребителей.

Объекты и методы исследований. Объектом исследования служили сигариллы российского и импортного производства (рис. 1):

- Образец № 1 - сигариллы с фильтром Aroma De Habana - Classico's (Погарская табачная фабрика, РФ). Изготовлены машинным методом, оснащены фильтром и не имеют мундштука, помещены в жестяной портсигар в количестве 10 штук.

16

- Образец № 2 - сигариллы Handelsgold Classic Cigarillos (Arnold Andre, Германия). Без фильтра и мундштука. Упакованы в картонную коробку в количестве 5 штук, каждая сигарилла находится в полиэтиленовой пленке с изображенным на ней логотипом производителя.



образец № 1



образец № 2

Рисунок 1. Исследуемые образцы

Сигариллы (сигариты) – это вид курительного изделия, изготовленного из сигарного табака и другого табачного сырья и состоящего из начинки: резаного или трепаного сигарного и другого табачного сырья, подвертки из сигарного и другого табачного сырья или восстановленного табака и обертки из сигарного листа, восстановленного табака или специальной бумаги [4]. В отличие от сигар имеют максимальную толщину изделия из трех слоев не более 11 мм, а также могут иметь фильтр и не иметь подвертки, т.е. состоять из двух слоев. Обертка может быть как табачным листом, так и специальной бумагой или восстановленным табаком.

Сигариллы при неправильной классификации могут быть отнесены к сигарам или сигаретам, поскольку обладают рядом схожих признаков. Идентификационными признаками для сигарилл являются:

- способ применения (изделие, предназначенное для курения);
- вид сырья (изготовлены из сигарного и другого сырья);
- количество слоев и их состав (имеют три слоя, но иногда могут не иметь подвертки. Начинка из резаного, рваного сигарного табака или их смеси. Подвертка из сигарного и / или другого сырья. Обертка из сигарного табачного листа, восстановленного табака или специальной бумаги);
- толщина изделия (не более 11 мм).

Для идентификации образцов использовали следующие методы:

1. Визуальный.
2. Органолептический.
3. Инструментальный.

Визуальным методом на наличие признаков информационной фальсификации исследовалась маркировка сигарилл на соответствие требованиям ТР ТС 035/2014 раздел VII «Требования к содержанию информации для потребителей табачных изделий» [5].

Также осуществлялся анализ информации, имеющейся на официальном сайте производителя по конкретному приобретенному изделию.

Основными органолептическими критериями идентификации сигарилл являлись:

– внешний вид изделия: обертка не должна иметь складок, трещин, замятий и другого рода повреждений, а также не должна быть длиннее или короче начинки. Следы клея или какие-либо другие загрязнения также не допускаются. Конец обертки должен быть ровным, не замятым и не иметь осыпки. Все изделия в упаковке должны быть одного цвета, возможно незначительное отличие оттенков;

– вид начинки: трепаный, резаный табак, или их смесь;

– запах сигариллы: не допускается посторонних, несвойственных табаку запахов, за исключением запахов используемого ароматизатора или соуса;

– аромат дыма: сигарный ароматичный или простой, сигарный с ароматом применяемого ароматизатора;

– вкус дыма: полный, в зависимости от наименования сигарилл допускается небольшой или средний осадок на языке, среднее раздражение горла и легкое или среднее щипание кончика языка;

– характер горения: начинка и покровный лист должны сгорать равномерно по кругу, возможна незначительная неравномерность [6].

Инструментальный метод использовали для определения линейных характеристик образцов, которые должны соответствовать следующим критериям:

– длина изделия: 50-250 мм с предельным отклонением ± 2 мм для изделий ручного изготовления и ± 1 мм для изделий машинного изготовления;

– длина фильтрующего элемента: 15-45 мм с предельным отклонением $\pm 0,5$ мм;

– толщина изделия: не более 11 мм.

Также определялась влажность образцов: исследование проводили с помощью анализатора влажности «ЭВЛАС-2М», параметры сушки - (30 ± 1) мин при температуре воздуха $(108 + 2)^\circ\text{C}$.

Результаты и их обсуждение. На первом этапе идентификационной экспертизы исследовали маркировку образцов (рис. 2) на соответствие требованиям нормативной документации. Результаты приведены в табл. 1.



образец № 1



образец № 2

Рисунок 2. Маркировка объектов исследования

Таблица 1

Маркировка образцов

Наименование показателя	Образец № 1	Образец № 2
Наименование вида табачного изделия	Сигариллы	Сигариллы
Наименование табачной продукции	Aroma De Habana - Classico's	Handelsgold Classic Cigarillos
Кто принимает претензии от потребителей	Производитель	Импортер
Наименование изготовителя, его местонахождение	АО «ПССФ» Россия, Брянская область, п.г.т. Погар, ул. Октябрьская, 41	«Арнольд Андре Гмб & Ко. КГ» Мольткештрассе 10-18, Германия, Бундэ
Сведения о наличии фильтра (если изделие с фильтром)	С фильтром	В изделии фильтр отсутствует
Сведения о количестве штук	10 штук	5 штук
Предупреждение о вреде потребления табачных изделий	+	+
Единый знак обращения продукции на рынке ЕАЭС	+	+
Сведения о максимальной розничной цене, месяце и годе изготовления табачного изделия в порядке, установленном законодательством государств-членов	Отсутствует	Дата изготовления: 05.2019
Информация о системных ядах, канцерогенных и мутагенных веществах	Содержит системные яды, канцерогенные и мутагенные вещества	Содержит системные яды, канцерогенные и мутагенные вещества

Показано (табл. 1), что в маркировке образца № 1 содержится вся требуемая информация, за исключением сведения о максимальной розничной цене, месяце и годе изготовления. Это не является нарушением, так как данное требование обязательно для сигарет и папирос. Маркировка образца № 2 помимо основных сведений содержит дополнительную информацию: срок годности, информация о запрете продажи несовершеннолетним лицам. Таким образом, признаков информационной фальсификации не обнаружено.

Специальная и акцизная марка присутствовали на обоих образцах, соответствовали типу изделия и имели необходимые защитные элементы. Отмечено, что на обеих пачках отсутствовал код Data Matrix (элемент системы прослеживаемости), что не является фальсификацией. Продажа табачных изделий (кроме сигарет и папирос) без маркировки Data Matrix разрешена в РФ до 1 июля 2021 года.

На сайте официального производителя образца № 1 представлен весь ассортимент производимых сигарил с изображением, как упаковок, так и табачных изделий. В качестве начинки в них использованы доминиканские табаки Криомо ла Вега и Олор, обертка (покровный лист) изготовлена из восстановленного табачного листа, который произведен из листьев сигарных табаков [7]. Сравнивая приобретенный образец с изображением на сайте, были выявлены некоторые отличия. Так в исследуемом образце на портсигаре отсутствует надпись «LITTLE CIGARS» и «ANNO 1947», а цвет мундштука сигариллы светлее остальной части изделия. На сайте указанные надписи присутствуют, а мундштук темнее остальной части (рис. 3).



Рисунок 3. Изображение с сайта производителя сигарилл

На официальном сайте производителя образца № 2 отсутствует информация о производимой продукции, поэтому воспользовались информацией, размещенной на сайте официального импортера, также указанного на упаковке – Сигарный дом Фортуна. На нем допущена существенная ошибка – в описании

указывается наименование «сигары». Также ни в одном из источников нет информации об используемом табачном сырье.

Далее исследовали образцы с помощью органолептических методов, результаты представлены в табл.

2.

Таблица 2

Органолептические показатели

Показатель	Образец № 1	Образец № 2
Внешний вид изделия	На обертке отсутствуют какие-либо повреждения, следы клея и прочие дефекты. Конец обертки ровный и не замятый, на одном уровне с начинкой. Все изделия одного цвета без различий в оттенках	
Аромат дыма	Простой сигарный	
Вкус дыма	Небольшой осадок на языке и слабое раздражение горла, легкое щипание кончика языка	Полный вкус, небольшой осадок на языке, среднее раздражение горла и языка
Запах сигариллы	Классический сигарный с тонким привкусом эспрессо, посторонние запахи отсутствуют	Простой сигарный, посторонние запахи отсутствуют
Характер горения	Горение неравномерное	Незначительная неравномерность горения
Вид начинки	Трепанный табак	Трепанный табак

Таким образом, по органолептическим показателям исследуемые образцы соответствовали четырем из пяти требований ГОСТ 8699-2013. Выявлено, что при курении оба образца сгорали неравномерно, начинка прогорала быстрее обертки. В образце № 2 наблюдалась незначительная неравномерность, а в образце № 1 горение неравномерное на протяжении всего процесса курения.

Далее исследовали начинку изделий. Она имела некоторые отличительные особенности (рис. 4).

21



Рисунок 4. Начинка сигарилл

В обоих образцах табак плотно уложен в обертку, пустоты отсутствовали (рис. 4). Начинка представляет собой трепаный (рванный) табачный лист. Отсутствовал второй слой – подвертка, а в качестве обертки использовался восстановленный табачный лист. Начинка образца № 1 имела светло-коричневый цвет, у образца № 2 – темно-коричневый с наличием более грубых включений в виде мелких веточек и палочек.

Инструментальным методом определялись физические характеристики образцов (табл. 3).

Таблица 3

Физические показатели образцов

Наименование показателя	Норма по ГОСТ 8699-2013	Образец № 1	Образец № 2
Длина изделия, мм	50-250 (± 2)	82,9	98
Длина фильтра, мм	15-45 ($\pm 0,5$)	26,5	-
Толщина изделия, мм	Не более 11	7,6	11
Влажность табака, %	13 ($\pm 2\%$)	6,44	7,96

Из табл. 3 видно, что линейные размеры обоих образцов соответствовали нормативным требованиям, но оба объекта имели низкий показатель влажности: у образца № 1 влажность ниже нормы на 4,56%, у образца № 2 на 3,04% с учетом предельного отклонения. Табак – это гигроскопичный материал, он быстро теряет влагу, когда воздух очень сухой и наоборот, впитывает влагу из окружающей среды, когда воздух влажный. В рассматриваемом случае низкий показатель влажности может говорить о том, что при производстве сигарилл был нарушен влажностный режим, что повлекло за собой несоответствие данного показателя норме. Следовательно, обнаружены признаки качественной (технологической) фальсификации.

Заключение. Таким образом, было проведено исследование отечественных и импортных сигарилл на предмет их фальсификации. Для этого были использованы визуальный, органолептический и инструментальный методы. С помощью визуального метода фальсификации не выявлено. Маркировка изделий соответствовала требованиям ТР ТС 035/2014. С помощью органолептического метода выявлено несоответствие сигарилл российского производства по характеру горения. У образца неравномерное прогорание начинки и обертки на протяжении всего курения. С помощью инструментального метода выявлено несоответствие влажности обоих образцов. У российского образца влажность ниже допустимой на 4,56%, у импортного на 3,04%.

Обобщая вышесказанное можно сделать вывод, что объекты исследования – российские сигариллы Aroma De Habana - Classico's и импортные Handelsgold Classic Cigarillos по составу и линейным параметрам могут быть идентифицированы под данным наименованием (сигариллы), но при этом имеют фальсификацию по качеству.

Библиографический список

1. Саломатин В.А., Романова Н.К. Табачный рынок в России: состояние и тенденции // Вестник современных исследований. 2018. № 2.1 (17). С. 105-108.
2. Официальный сайт Ассоциации производителей табачной продукции «Табакпром» URL: <http://tabakprom.ru/statistika/proizvodstvo/> (дата обращения 20.10.2019)
3. Саломатин В.А., Романова Н.К. Мониторинговые исследования и анализ особенностей табачного рынка в России // Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика. Пенза, 2018. С.105-118.
4. ГОСТ Р 52463-2005. Табак и табачные изделия. Термины и определения // СПС «Техэксперт» URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200043099> (дата обращения 17.11.2019).
5. Технический регламент Таможенного союза «Технический регламент на табачную продукцию» (ТР ТС 035/2014) // СПС «Техэксперт» URL: <http://docs.cntd.ru/document/420239195> (дата обращения 15.11.2019).
6. ГОСТ 8699-2013. Сигары и сигариллы. Общие технические условия // СПС «Техэксперт» URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200104206> (дата обращения 17.11.2019).
7. Официальный сайт производителя «Погарская фабрика» [Электронный ресурс] URL: <https://pccf.ru/sigarilly/aroma-de-habana/aroma-de-habana-classicos/> (дата обращения 30.11.2019).

23

Электронное научное издание

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

№ 1/2020

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов

ISSN 2412-2521

Усл. печ. л. 1,1

Объем издания 0,3 МВ

Издание: Международный научно-практический электронный журнал Агропродовольственная экономика (Agro production and economics journal)

Учредитель, главный редактор: Краснова Н.А.

Издательство Индивидуальный предприниматель Краснова Наталья Александровна

Адрес редакции: Россия, 603186, г. Нижний Новгород, ул. Ломоносова 9, офис 309, Тел.: +79625087402

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзором) за номером ЭЛ № ФС 77 — 67047