

**Дон Т.А., Калашников С.В., Миргородская А.Г.**

**ВОПРОСЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ НЕКУРИТЕЛЬНЫХ  
ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Дон Тамара Александровна, старший научный сотрудник лаборатории технологии производства табачных изделий

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий», Россия

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

Калашников Сергей Владимирович, научный сотрудник лаборатории технологии производства табачных изделий

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий», Россия

E-mail: [kalashnikovS-82@mail.ru](mailto:kalashnikovS-82@mail.ru)

Миргородская Алла Гайкасовна, заведующая лабораторией технологии производства табачных изделий

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий», Россия

E-mail: [mirgorodskaya\\_alla@mail.ru](mailto:mirgorodskaya_alla@mail.ru)

*Потребительский рынок табачных изделий сильно сегментирован по типу продукции, ассортименту, вкусовым предпочтениям потребителей и стоимости: это и традиционные сигареты, сигары, сигариллы, трубочный и курительный табаки, а также инновационные продукты – различного вида некурительные изделия – табаки орального потребления (сосательный, жевательный) и назального (нюхательный табак).*

*Традиционные виды табачных изделий хорошо изучены, имеют четко определенные требования, сформулированные в государственных документах.*

*Появившиеся в последнее время в большом ассортименте некурительные табачные изделия позиционируются производителями как менее токсичная альтернатива курительным табакам и возможность безболезненного отказа от курения.*

*В сложившейся ситуации возникает необходимость не только снижения токсичности и производство продукции стабильно высокого качества.*

*На первый план выходят вопросы идентификации, т.е. отнесение продукции к тому или иному виду.*

*В частности, очень серьезно стоит вопрос идентификации некурительных табаков орального потребления, которые имеют аналогичные способы потребления, компонентный состав и отличаются только отдельными технологическими приемами.*

*В статье решаются важные и актуальные вопросы идентификации некурительных табачных изделий и методы определения технологических показателей.*

*В результате проведенных исследований установлены идентификационные признаки жевательного табака и разработаны проекты методики определения фракционного состава и влажности жевательного табака.*

**Ключевые слова:** некуриательные табачные изделия, идентификационные признаки, жевательный табак, методы определения, влажность, пробоподготовка, фракционный состав, способ потребления, содержание никотина.



**Для цитирования:** Дон Т.А., Калашников С.В., Миргородская А.Г. Вопросы идентификации некуриательных табачных изделий // Новые технологии. 2020. Вып. 2(52). С. 40-49. DOI: 10.24411/2072-0920-2020-10204.

**Don T.A., Kalashnikov S.V., Mirgorodskaya A.G.**

## **ISSUES OF IDENTIFICATION OF NON-SMOKING TOBACCO PRODUCTS**

Don Tamara Alexandrovna, a senior researcher of the Laboratory of Tobacco Production Technology

Federal State Budget Scientific Institution «All-Russian Scientific Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products», Russia

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

Kalashnikov Sergey Vladimirovich, a researcher of the Laboratory of Tobacco Production Technology

Federal State Budget Scientific Institution «All-Russian Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products», Russia

E-mail: [kalashnikovS-82@mail.ru](mailto:kalashnikovS-82@mail.ru)

Mirgorodskaya Alla Gaykasovna, head of the Laboratory of Tobacco Production Technology

Federal State Budget Scientific Institution «All-Russian Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products», Russia

E-mail: [mirgorodskaya\\_alla@mail.ru](mailto:mirgorodskaya_alla@mail.ru)

*The consumer market for tobacco products is highly segmented by type of product, assortment, taste preferences of consumers and cost: these are traditional cigarettes, cigars, cigarillos, pipe and smoking tobacco, as well as innovative products – various types of non-smoking products – oral tobacco (sucking, chewing) and nasal (snuff).*

*Traditional types of tobacco products are well studied, have clearly defined requirements formulated in government documents.*

*Recently appeared in a large assortment of non-smoking tobacco products are positioned by manufacturers as a less toxic alternative to smoking tobacco and the possibility of painless smoking cessation.*

*In this situation there is a need to reduce toxicity and to produce high quality products.*

*Identification issues step forward, i.e. attribution of products to one form or another.*

*In particular, the identification of non-smoking oral tobacco tobaccos, which have similar methods of consumption, component composition and differ only in individual technological methods, is very serious.*

*The article deals with important and relevant issues of identification of non-smoking tobacco products and methods for determining technological indicators.*

*As a result of the studies, the identification features of chewing tobacco have been established and draft methods for determining the fractional composition and humidity of chewing tobacco developed.*

**Key words:** *non-smoking tobacco products, identification features, chewing tobacco, determination methods, humidity, sample preparation, fractional composition, method of consumption, nicotine content.*

**For citation:** Don T.A., Kalashnikov S.V., Mirgorodskaya A.G. Issues of identification of non-smoking tobacco products // *Novye Tehnologii*. 2020. Issue 2(52). P. 40-49. DOI: 10.24411/2072-0920-2020-10204.

Потребление любых видов табачных изделий объективно несет различные риски для здоровья человека. Однако потребление некоторых продуктов не так опасно, как курение традиционных сигарет. Снижение токсичного воздействия на организм человека особенно заметно в случае потребления некурительных табачных изделий, когда продукты пиролиза не образуются в принципе.

В современных условиях деятельность производителей табачной продукции направлена на разработку и продвижение инновационных низкотоксичных изделий, которые предлагаются потребителю как альтернатива курению традиционных сигарет и возможность постепенного отказа от курения. Этим объясняется всё большее распространение некурительных табачных изделий.

Основная задача производителя нового вида продукта – вывести и закрепить на рынке продукцию стабильно высокого качества, узнаваемого вкуса и аромата. При современном многообразии ассортимента – это сложная и актуальная задача. И решается она, как правило, привлечением на рынок различного вида продуктов, призванных заинтересовать потребителя видом, вкусом, пониженной токсичностью, формой и т.д.

На российском рынке установлено наличие некурительных табаков в виде полосок, или скрученных жгутом табачных листьев, прессованных плиток, крупно измельчённого или гранулированного табака и др.

Все они различаются между собой технологией изготовления, ингредиентным составом, содержанием никотина и влажностью.

Основное преимущество некурительных табачных изделий:

- отсутствие продуктов горения (смолы, монооксида углерода) при потреблении;
- отсутствие эффекта пассивного курения для окружающих;
- возможность потребления продукта в местах, запрещенных для курения табака.

Наиболее известным видом некурительного табачного изделия является шведский сосательный табак (снюс) – вид некурительного табачного изделия, предназначенного для сосания и полностью или частично изготовленного из очищенной табачной пыли и (или) мелкой фракции резаного табака [1].

В процессе изготовления табачное сырьё измельчают, выделяют мелкую фракцию, прошедшую через сито 1 x 1 мм, заливают определенным количеством 3%-ного солевого раствора и тщательно перемешивают до получения однородной массы, проводят пастеризацию, охлаждают, ароматизируют, выдерживают в течение определенного времени и упаковывают. Готовый продукт представляет собой порошок, чаще всего упакованный в одноразовый порционный пакет размером 36Ч12Ч2 мм и массой каждого от 0,4 до 1,0 г. Порционные пакетики помещают в пластиковую банку в количестве 20 шт. [2].

Другой, не менее распространенный вид некурительного табачного продукта, насвай, потребляется в основном населением азиатских республик бывшего Советского союза – Казахстана, Киргизстана, Узбекистана, а также Ирана, Афганистана и Пакистана.

Изготавливается путем перемешивания порошка махорочного сырья (*Nicotiana rustica*) с высушенным растением *Eremurus*, обладающим высокой клейкостью, и водой, после чего обрабатывают щелочными компонентами. Готовая продукция представляет собой гранулы диаметром от 1,5 до 5 мм [3].

В последнее время широкое распространение на рынке России получил жевательный табак, который по способу потребления, компонентному составу, технологии изготовления отличается тем, что изготавливается из крупной фракции резаного табачного сырья.

Большое разнообразие некурительных табаков создает серьезные проблемы у поставщиков и производителей в связи с запретом на оптовую и розничную торговлю [насваем](#) и табаком сосательным ([снюсом](#)) [4].

Целью идентификации некурительных табачных изделий является установление признаков, позволяющих отнести продукт к тому или иному виду, выработка технических требований и разработка методов контроля жевательного табака. В настоящий момент это одна из важнейших и актуальных задач, стоящая перед производителями и контролирующими органами.

Правила идентификации продукции определяет ГОСТ Р 51293-99 «Идентификация продукции. Общие положения», где определены методы идентификации, которые могут быть использованы порознь или в сочетании:

- по документации;
- инструментально;
- органолептически;
- визуальный;
- опробование;
- испытание [5] и Федеральный закон №268-ФЗ [1], согласно которому «признаками характеризующими табачную продукцию являются:

- 1) компонентный состав;
- 2) способ применения (ст. 3 п. 2).

Результатом идентификации является отнесение или неотнесение идентифицируемой продукции к определенному виду (ст. 3 п. 5)».

Требования к ингредиентному составу потребительских табаков определены в статье 5 «не допускается использование в качестве ингредиентов для табака жевательного и иных веществ, кроме пищевых продуктов, пищевых добавок и ароматизаторов, разрешенных для использования в пищевой продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации».

Исследованиями, проведенными в лаборатории производства табачных изделий ФГБНУ ВНИИГТИ, установлено, что основные признаки, позволяющие определить вид и идентифицировать жевательный табак определяются по:

- способу потребления;
- наличию или отсутствию табака;
- содержанию никотина;
- фракционному составу.

В процессе проведения исследования способ потребления определяли органолептически и визуально. Качественные характеристики продукта определяли по «Методике дегустационной оценки некурительного табака», разработанной в лаборатории технологии табачных изделий ФГБНУ ВНИИТТИ. Наличие или отсутствие табака определяли визуально с использованием микроскопа Digital Microscope Levenhuk DTX 500LCD.

Содержание никотина, характеризующее крепость продукта и оказывающее физиологическое воздействие на организм потребителя, определяли по ГОСТ 30038-93 «Табак и табачные изделия. Определение алкалоидов в табаке. Спектрофотометрический метод» [5].

В связи с тем, что основу жевательного табака составляет резаное табачное сырье, для определения технологических показателей – влажности и фракционного состава использовали методы, применяемые в сигаретном производстве для резаного табака (мешки) [6].

Влажность определяли в сушильном шкафу в течение  $180 \pm 2$  мин., при  $t = 92 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Метод определения фракционного состава резаного табака (мешка) основан на просеивании отобранной пробы на ситах с отверстиями различного диаметра. Фракционный состав делится на три фракции: крупная, мелкая, пыль.

Крупная фракция – измельченный табак, оставшийся после просеивания на сите с диаметром пробивных отверстий 3 мм.

Мелкая фракция – измельченный табак, прошедший через сито с пробивными отверстиями 3 мм, но оставшийся на нижнем плетеном сите.

Пыль – фракция, сечением 1 x 1 мм измельченного табака, состоящая из частиц менее 0,3 мм, прошедшая через нижнее плетеное сито, и собранная в поддоне [7].

Использование этой методики при определении фракционного состава жевательного табака было сопряжено с определенными трудностями.

Сложность состояла в длительности и трудоемкости пробоподготовки. Жевательный табак упакован в порции по 0,2-1,0 г. в каждой потребительской упаковке находится около 20 порций массой от 13 до 20 г. Для отбора лабораторной пробы нужно вскрыть, как минимум 12 баночек продукта ( $50 \pm 1$  г для определения фракционного состава и  $50 \pm 1$  г для определения влажности – в двукратной повторности), извлечь из баночки и вскрыть порционную упаковку, представляющую собой плотно спаянную пористую бумагу. В процессе проведения анализа у каждого порционного пакетика отрезали одну из сторон, аккуратно высыпали содержимое в полиэтиленовый пакет, перемешивали и отбирали две навески по  $50 \pm 1$  г для определения фракционного состава и 2 навески по  $50 \pm 1$  г для определения влажности.

Общая масса пробы для испытаний составила 120 г. В подготовке пробы были задействованы 2 лаборанта в течение 45 мин. Фракционный состав определяли на просеивающей машине Jel-200 с набором сит диаметром  $200 \pm 5$  (мм), состоящих из верхнего сита с диаметром отверстия 3 мм, нижнего плетеного с сечением 1 x 1 мм и поддона. Просеивали в течение  $80 \pm 6$  сек. Каждую фракцию взвешивали отдельно на весах с погрешностью 0,01 г и определяли массовую долю по формуле:

$$X = \frac{m_1}{m} \times 100,$$

где  $m_i$  – масса данной фракции, г;  $m$  – масса пробы табака, г;  $X$  – массовая доля волокна и пыли, % [6].

При проведении дальнейших исследований было принято решение уменьшить массу навески для определения фракционного состава. Для проведения сравнительных испытаний подготавливали опытные навески массой 50 г и 20 г. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Определение влажности и фракционного состава жевательного табака

Бренд	Масса навески, гр	Исходная влажность, %	Влажность после пробоподготовки для определения фракционного состава	Фракционный состав			Потеря влажности, %
				крупная фракция	мелкая фракция	пыль	
Skruf snus, АБ Швеция	50	31,6	28,2	17,4	81,8	0,8	3,4
Skruf extra strong	50	33,2	29,6	15,5	82,8	1,7	3,6
Hit Filter Khaini	50	32,4	29,0	24,4	75,3	0,3	3,4
Tunder winter	50	22,6	20,2	14,9	82,3	2,8	2,4

Полученные результаты показывают, что в процессе пробоподготовки имеет место значительное снижение влажности продукта от 2,4 до 3,6 %, что может отрицательно повлиять на достоверность полученного результата – фракционный состав.

Для оптимизации процесса пробоподготовки было принято решение исследовать возможность уменьшения массы навески до  $20 \pm 1$  г.

Результаты сравнения фракционного состава опытных образцов жевательного табака с разной массой навески и полученные результаты приведены в таблице 2.

Анализируя полученные результаты таблицы 2 можно сделать вывод, что снижение исходной массы навески не влияет на конечный результат – количество крупной фракции. Колебания количества мелкой фракции, которое лежит в пределах 1,0-1,1 %, пыли 0,6-0,1 % не играют решающую роль, т.к. идентификационным признаком жевательного табака является количество крупной фракции. Колебание значений влажности при снижении массы навески находятся в пределах ошибки опыта  $\pm 0,4$  % [6].

Таблица 2 - Сравнительное определение фракционного состава жевательных табачков с разной массой навески

Бренд	Масса навески, г	Исходная влажность, %	Влажность после пробоподготовки	Потеря влаги, %	Фракционный состав		
					крупный	мелкий	пыль
Skruf snus, АБ Швеция	50	31,6	28,2	3,4	17,4	81,8	0,8
	20	31,6	31,4	0,2	17,4	82,4	0,2

Skruf extra strong	50	33,2	29,6	3,6	15,5	82,8	1,7
	20	33,2	33,0	0,2	15,2	83,4	1,4
Hit Filter Khaini	50	32,4	29,0	3,4	24,4	75,3	0,3
	20	32,4	32,0	0,4	24,4	75,4	0,2
Tunder winter	50	22,6	20,2	2,4	14,9	82,3	2,6
	20	22,6	22,2	0,4	14,8	83,0	2,2

## ВЫВОДЫ

1. Динамика развития табачного рынка России за последние годы претерпела серьезные изменения в ассортименте продукции. На смену традиционным курительным изделиям, широко исследованным и достаточно изученным, пришли новые виды изделий, для которых характерны отсутствие информации о качестве, отсутствие методов контроля и признаков идентификации.

2. Большое разнообразие изделий орального потребления создаёт серьёзные проблемы с отнесением продукта к тому или иному виду. Поэтому разработка методов контроля и признаков идентификации является важной и актуальной задачей.

3. Признаками, устанавливающими вид и идентификацию жевательного табака, являются:

- способ потребления – оральный, устанавливается органолептически и визуально;
- наличие/отсутствие табака – методом дегустации и инструментально с использованием микроскопа DigitalMicroscope Levenhik DTX 500LCD;
- содержание никотина – инструментально по ГОСТ 30038-93 «Табак и табачные изделия. Определение алкалоидов в табаке. Спектрофотометрический метод»;
- фракционный состав – содержание крупной фракции.

4. Основным идентификационным признаком жевательного табака является фракционный состав, а именно – содержание крупной фракции;

5. При использовании в настоящее время методики определения фракционного состава, основанной на просеивании навески в количестве 50 г, обнаружился недостаток:

- длительная пробоподготовка;
- потеря влаги от 2,4 до 3,6 % в процессе подготовки пробы.

6. В процессе исследований установлено, что при определении фракционного состава жевательного табака оптимальной является навеска  $20 \pm 1$  г. Сравнительные данные, полученные при параллельном фракционировании с разными навесками, не выявили значительных колебаний полученных результатов:

- крупная фракция – от 0,0 до 0,2 %;
- средняя фракция – 0,1-0,7 %;
- пыль – 0,1-0,6 %.

7. Время пробоподготовки снижается более чем в два раза, масса полученных фракций меняется незначительно и составляет от 0,6 до 0,1 % и не выходит за пределы ошибки опыта.

8. В результате проведенных исследований разработан проект «Методики определения фракционного состава жевательного табака», которая рекомендуется к использованию при идентификации жевательного табака.

### *Литература:*

1. Технический регламент на табачную продукцию: Федеральный закон от 22 декабря 2008 г. №268-ФЗ. М., 2009.
2. Дон Т.А. Совершенствование технологий некурительных табачных изделий: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Краснодар, 2017. 23 с.
3. Воробьева Л.Н. Технология производства табачных изделий. Ростов н/Д, 2005. 246 с.
4. Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака: Федеральный закон от 23 февраля 2013 г. №15-ФЗ.
5. ГОСТ Р 51293-99. Идентификация продукции. Общие положения. Введ. 2000-01-01. М.: Стандартиформ, 2000.
6. ГОСТ 30038-93 «Табак и табачные изделия. Определение алкалоидов в табаке. Спектрофотометрический метод».
7. Лабораторный контроль табачного сырья, нетабачных материалов и табачной продукции: учебно-методическое пособие. Краснодар: Просвещение-Юг, 2014. 239 с.
8. ГОСТ Р 52463-2005. Табак и табачные изделия. Термины и определения. М.: Стандартиформ, 2006. 39 с.

### *Literature:*

1. Technical regulations for tobacco products: Federal Law of December 22, 2008 No. 268-F3. M., 2009.
2. Don T.A. Improving the technology of non-smoking tobacco products: abstract. dis. ... Cand. Tech. sciences. Krasnodar, 2017. 23 p.
3. Vorobyova L.N. Technology of tobacco production. Rostov n/D, 2005. 246 p.
4. On the protection of the health of citizens from the effects of surrounding tobacco smoke and the consequences of tobacco consumption: Federal Law of February 23, 2013. No. 15-FL.
5. GOST R 51293-99. Product Identification. General Provisions Enter 2000-01-01. M.: Standartinform, 2000.
6. GOST 30038-93 «Tobacco and tobacco products. Determination of alkaloids in tobacco. Spectrophotometric method».
7. Laboratory control of tobacco raw materials, non-tobacco materials and tobacco products: a training manual. Krasnodar: Enlightenment-South, 2014. 239 s.
8. GOST R 52463-2005. Tobacco and tobacco products. Terms and Definitions. M.: Standartinform, 2006. 39 s