

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКУРИТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ОРАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Тамара А. Дон, Сергей В. Калашников, Алла Г. Миргородская

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»;
ул. Московская, д. 42, г. Краснодар, 350072, Российская Федерация*

Аннотация. Некурительный никотинсодержащий нетабачный продукт является новым для России. Нормативно-правовые документы, регламентирующие оборот, производство, сертификацию, методы контроля и ингредиентный состав, отсутствуют. Состав продукта не контролируется.

Отсутствие государственного регулирования, технических требований и нормативной документации к нетабачному никотинсодержащему виду продукции, методов контроля и способов его идентификации является серьезной проблемой на сегодняшний день, а решение перечисленных проблем крайне важно и актуально.

Сложившаяся ситуация привела к появлению на рынке большого количества изделий, производимых полукустарными методами. Технические условия на ее производство являются собственностью производителя, что позволяет недобросовестным производителям изготавливать продукт, зачастую представляющий собой реальную угрозу здоровью потребителя.

Исследования, начатые в 2018 году в лаборатории технологии изготовления табака и табачных продуктов, имели целью решение следующих задач:

- мониторинг Российского рынка некурительных никотинсодержащих изделий орального потребления;
- исследование потребительских характеристик торговых марок данного вида изделий;
- получение экспериментальных данных для объективной оценки токсичной нагрузки исследуемых образцов.

Работа проводилась по программе, разработанной в лаборатории с использованием методов:

- визуального осмотра (устанавливает внешний вид потребительской упаковки и нанесенные на упаковку надписи);
- органолептической и дегустационной оценки (устанавливают потребительские характеристики продукции);
- установление индивидуальных признаков (наличие или отсутствие табака);
- установление физико-химических и токсических показателей изделия: влажность, фракционный состав, содержание никотина.

Ключевые слова: некурительная никотинсодержащая продукция орального потребления, качественные характеристики, торговые марки, физико-химические показатели, рецептура, технология изготовления, влажность, содержание никотина и нитрозаминов (NNK, NNN), растительное сырье, дегустация, органолептика, физиологическая и вкусовая крепость

Для цитирования: Дон Т.А., Калашников С.В., Миргородская А.Г. Исследование некурительных продуктов орального потребления // Новые технологии. 2020. Т. 15, № 4. С. 53–59
<https://doi.org/10.47370/2072-0920-2020-15-4-53-59>

RESEARCH OF NON-SMOKING PRODUCTS FOR ORAL CONSUMPTION

Tamara A. Don, Sergey V. Kalashnikov, Alla G. Mirgorodskaya

*Federal State Budgetary Scientific Institution «All-Russian Research Institute of Tobacco,
Makhorka and Tobacco Products»; 42 Moskovskaya str., Krasnodar,
350072, the Russian Federation*

Annotation. A non-smoking, nicotine-containing, non-tobacco product is new to Russia. There are no normative legal documents regulating circulation, production, certification, control methods and ingredient composition. The composition of the product is not controlled.

The absence of state regulation, technical requirements and regulatory documents for non-tobacco nicotine-containing products, control methods and methods for its identification is a serious problem today, and the solution of the listed problems is extremely important and urgent.

This situation has led to the appearance of a large number of products produced by semi-handicraft methods. Technical conditions for their production are the property of a manufacturer, which allows unscrupulous manufacturers to manufacture a product that often represents a real threat to the health of consumers.

The research began in 2018 in the Laboratory of technology for the manufacture of tobacco and tobacco products and aimed at solving the following problems:

- monitoring of the Russian market of non-smoking nicotine-containing products for oral consumption;

- research of consumer characteristics of brands of this type of products;

- obtaining experimental data for an objective assessment of the toxic load of the test samples.

The work was carried out according to the program developed in the laboratory using the following methods:

- visual inspection (establishes the appearance of the consumer packaging and the labels on the packaging);

- organoleptic and tasting assessment (establish consumer characteristics of the product);

- establishment of individual characteristics (presence or absence of tobacco);

- determination of physical, chemical and toxic indicators of the product: humidity, fractional composition, nicotine content.

Keywords: non-smoking nicotine-containing products for oral consumption, quality characteristics, trade marks, physical and chemical indicators, formulation, manufacturing technology, moisture content, nicotine and nitrosamines (NNK, NNN) content, plant raw materials, tasting, organoleptic properties, physiological and taste strength

For citation: Don T.A., Kalashnikov S.V., Mirgorodskaya A.G. *Research of non-smoking products for oral consumption // New technologies. 2020. Vol. 15, No. 4. P. 53–59. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2020-15-4-53-59>*

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

При проведении работы использовались стандартные методы, принятые в табачной промышленности, а также «Методика дегустационной оценки некурительных табачных изделий», разработанная в лаборатории технологии производства табачных изделий ВНИИТ-ТИ и депонированная ЦНИ ВНИИЭСХ 14.02.2015 г. № 5 ВС-2015 ДЕП.

МОНИТОРИНГ РЫНКА

Мониторинг некурительной никотинсодержащей продукции орального потребления.

Мониторинг рынка никотинсодержащей продукции показал наличие большого разнообразия нового вида изделий, отличающихся между собой внешним видом, технологией изготовления, ингредиентным составом, физиологическим

эффектом. Производители используют различную терминологию для обозначения производимого продукта. Более всего распространены так называемые «ник-пэки» – нетабачная продукция орального потребления, изготовленная на основе микрокристаллической целлюлозы с добавлением никотина и иных компонентов, упакованная в индивидуальные пакетики из пористого нетканого материала. Новый вид изделия по упаковке и способу потребления аналогичен жевательному табаку, но основным отличием является отсутствие табака в ингредиентном составе.

Популярный и быстрорастущий сегмент рынка никотинсодержащей продукции представлен и российскими, и зарубежными производителями в широком ассортименте и открытом доступе. Продукт поступает в продажу в виде порционных пакетиков из крупнопористого нетканого материала, разных размеров и массы. Пакетики упакованы в пластиковую баночку с откидной крышкой сверху, которая предусмотрена для помещения под нее использованных пакетиков. Пакетик помещается в полость рта, слегка прикусывается или рассасывается до наступления экстракции.

Для проведения исследований были приобретены образцы различных марок некурительной никотинсодержащей продукции.

ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР

Визуальный осмотр проводился с использованием лабораторного микроскопа марки Digital Microscope Levenhuk DTX 500 LCD.

По результатам визуального осмотра установлено:

- образцы упакованы в потребительскую тару, представляющую собой герметично закрытую пластиковую баночку круглой формы диаметром 70 мм, высотой 27 мм.

- на поверхности баночки с лицевой и изнаночной стороны, а также по диаметру на бумажных или пластиковых носителях представлена информация для потребителя.

Надписи, нанесенные на упаковку, не всегда достоверно характеризуют продукт. В частности, на образцах указано название «снюс», что не соответствует действительности. Согласно Федеральному закону от 22 декабря 2008 г. № 268-ФЗ «Технический регламент на табачную продукцию», табак сосательный (снюс) – вид некурительного табачного изделия, предназначенного для сосания и полностью или частично изготовленного из очищенной табачной пыли и (или) мелкой фракции резаного табака с добавлением или без добавления нетабачного сырья и иных ингредиентов, т.е. является исключительно табачным продуктом.

Внешний вид образцов представлен на рисунке 1.



Рис.1. Структура исследуемых образцов

Fig. 1. The structure of the investigated samples

Таблица 1

Органолептическая и дегустационная оценка

Table 1

Organoleptic and tasting assessment

Наименование	Визуальный осмотр	Время начала экстракции в полости рта, сек	Дегустационная оценка	
	*внешний вид, цвет		аромат	общий балл
LYFT mini slim	*белый	20	сильный, с оттенками ментола	82,4
LYFT ice cool slim strong	*белый	20	сильный, с выраженным ментоловым ароматом	84,0
White FOX	*белый	20	сильный, с оттенками ментола	84,4
ZYN cool mint slim	*белый	20	сильный, с оттенками ментола	78,0
ZYN citrus	*белый	20	приятный, с оттенками цитрусовых	78,0
Epok strong ICE COOL	*белый	20	выраженный ментоловый аромат	80,0
Capitan Black original	**темно-коричневый	40	сильный, ярко выраженный, табачный	80,6
Capitan Black strong menthol	**темно-коричневый	40	выраженный, с яркими оттенками ментола	74,8
Skruf fresh extra strong	**коричневый	35	табачный с оттенками ментола	82,4
Skruf extra strong	**коричневый	35	сильный табачный, выраженный	82,6
Odens Cool dry	**коричневый с оттенками	27	сильный табачный	82,4
CUT extra strong	**коричневый с оттенками	28	сильный, с оттенками ментола	80,4
CUT TITANIUM white ice	**коричневый с оттенками	28	табачный, с оттенками ментола	82,2
THUNDER winter	**коричневый с оттенками	30	сильный табачный	78,4
THUNDER frosted	**коричневый с оттенками	32	табачный, с оттенками ментола	80,0
SIBERIA exstremely strong	**темно-коричневый	34	табачный, с оттенками ментола	82,6
Corvus extreme	***зеленый с оттенками	38	приятный, с оттенками ментола	78,8
Corvusstrong	***зеленый с оттенками	36	с оттенками ментола	78,0

* Мелко измельченный порошок

** Измельченный табак

*** Измельченное растительное сырье

Образцы на рисунке расположены по порядку: на основе табака, целлюлозы, мяты.

Структура содержимого пакетиков установлена микроскопическим исследованием, с использованием микроскопа марки Digital Microscope Levenhuk DTX 500 LCD.

По внешним признакам и структуре исследуемые образцы определяются как мелкоизмельченное растительное волокно и целлюлоза.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ И ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ИССЛЕДУЕМЫХ ОБРАЗЦОВ

Дегустационная оценка образцов проводилась в соответствии с «Методикой дегустационной оценки некурительных табачных изделий» с учетом отсутствия в составе табака.

Органолептически оценивали по показателям: *аромат – вкус – крепость*.

Результаты органолептической и дегустационной оценки приведены в таблице 1.

Анализируя результаты, приведенные в таблице, можно сделать вывод, что в качестве основы некурительных никотинсодержащих изделий чаще всего используется микрокристаллическая целлюлоза, табак и перечная мята. Дегустационная оценка образцов выше средней колеблется в интервале 64–74 балла. Вкус и аромат четко определены.

В процессе проведения дегустационной оценки установлено, что экстракция в полости рта происходит в среднем через 20–40 секунд после начала орального потребления продукта. На скорость экстракции основное влияние оказывает влажность никотинсодержащего продукта, но не менее важным показателем является фракционный состав.

Экстракция образцов, изготовленных на основе целлюлозы, представляющей собой мелкоизмельченный порошок, происходит быстрее – в течение 20 секунд.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И СОДЕРЖАНИЯ НИКОТИНА В ИССЛЕДУЕМЫХ ОБРАЗЦАХ

В процессе исследований устанавливали технологические показатели

– влажность, фракционный состав и содержание никотина.

Влажность – очень важный показатель качества продукта, оказывающий влияние на скорость экстракции. Определение влажности проводили по «Методике определения влажности резаного табака» в течение 180 ± 2 мин при температуре $92 \pm 2^\circ\text{C}$.

Фракционный состав является идентифицирующим признаком при отнесении некурительных продуктов к определенному типу. Определение проводили по «Методу определения фракционного состава резаного табака» [Лабораторный контроль].

Не менее важным показателем качества продукта является содержание никотина. Никотин – натуральный алкалоид растительного происхождения характеризует физиологическую и вкусовую крепость никотинсодержащего продукта. Вкусовая крепость – это способность никотина вызывать вкусовые ощущения: горечь, терпкость, раздражение, щипание. Физиологическая – определяет состояние насыщения организма никотином на определённый срок. Низкое содержание никотина стимулирует увеличение количества потребляемого продукта, высокое – может вызвать негативные последствия – головокружение, тошноту и т.п.

Поэтому очень важно установление оптимального количества никотина в новых видах изделий.

Содержание никотина в процессе исследований определяли спектрофотометрическим методом по ГОСТ 30038-93 (ИСО 2881-77) «Табак и табачные изделия. Определение алкалоидов в табаке. Спектрофотометрический метод». Полученные результаты приведены в таблице 2.

ВЫВОДЫ

1. Визуальным осмотром установлено:

– надписи, нанесенные на упаковку, не всегда достоверно характеризуют продукт. На многих образцах указано наименование продукта «снюс», что не соответствует действительности;

– потребительская упаковка представляет собой герметично закрытую

Таблица 2

Качественные показатели исследуемых образцов некурительной никотинсодержащей продукции

Table 2

Qualitative indicators of the studied samples of non-smoking nicotine-containing products

Образец	Влажность, %	Никотин, %	Фракционный состав		
			крупная фракция, %	мелкая фракция, %	пыль, %
LYFT mini slim	38,1	0,6	–	66,8	33,2
LYFT ice cool slim strong	32,5	1,0	–	66,2	33,8
White FOX	37,8	1,6	–	96,8	3,2
ZYN cool mint slim	37,2	0,4	–	60,0	40,0
ZYN citrus	30,0	0,3	–	54,6	45,4
Epok strong ICE COOL	26,4	1,0	–	48,2	51,8
Capitan Black original	21,6	2,8	2,0	95,0	3,0
Capitan Black strong menthol	20,6	2,3	1,2	95,8	3,0
Skruf fresh extra strong	36,9	1,9	15,2	84,4	0,4
Skruf extra strong	33,2	4,48	15,5	82,8	1,7
Odens Cool dry	28,5	2,75	–	81,8	18,2
CUT extra strong	37,0	2,0	10,8	87,5	1,7
CUT TITANIUM white ice	36,8	2,1	12,6	86,5	0,9
THUNDER winter	22,6	1,1	14,9	82,3	2,8
THUNDER frosted	22,0	1,0	14,4	83,0	2,6
SIBERIA extremely strong	20,4	3,6	–	86,4	13,6
CORVUS extrim	26,4	4,08	0	92,4	7,6
CORVUS strong	29,7	5,17	0	94,0	6,0

пластиковую банку круглой формы, диаметром 70 мм и высотой 24 мм, масса нетто продукта колеблется от 9 до 24 г. На поверхности банки на бумажном носителе представлена информация для потребителя. В банке находятся пакетики прямоугольной формы из высокопористого нетканого материала.

2. Органолептическая оценка показала, что содержимое пакетиков различается по составу и размерам фракции. В качестве основы некурительных нетабачных никотинсодержащих изделий чаще всего используется микрокристаллическая целлюлоза, табак и мята. Имеет место использование в ингредиентном составе и других разрешенных к использованию на

территории РФ лекарственных трав, таких как мелисса, душица, шалфей и т.п.

3. В процессе проведения дегустационной оценки установлено, что экстракция в полости рта происходит в среднем через 20–40 секунд после начала орального потребления продукта. На скорость экстракции основное влияние оказывает влажность никотинсодержащего продукта, но не менее важным показателем является фракционный состав.

4. Содержание никотина колеблется в пределах от 0,3 до 5,2%.

Необходимо отметить, что некоторые образцы имеют очень высокий уровень никотина, что может нести реальную угрозу здоровью потребителя.

Таким образом назрела реальная необходимость в срочном порядке разработать необходимые технические требования и нормативную

документацию к нетабачному никотинсодержащему виду продукции, методы контроля и способы его идентификации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Технический регламент на табачную продукцию: Федеральный закон от 22 декабря 2008 г. № 268-ФЗ. М., 2009.
2. ГОСТ 30038-93 «Табак и табачные изделия. Определение алкалоидов в табаке. Спектрофотометрический метод».
3. Лабораторный контроль табачного сырья, нетабачных материалов и табачной продукции: учебно-методическое пособие. Краснодар: Просвещение-Юг, 2014. 239 с.
4. Шмук А.А. Химия и технология табака. М.: Пищепромиздат, 1953. 775 с.
5. Дон Т.А. Совершенствование технологий некурительных табачных изделий: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Краснодар, 2017. 23 с.

REFERENCES:

1. Technical regulations for tobacco products: federal law of December 22, 2008. No. 268-FL. M., 2009.
2. GOST 30038-93 «Tobacco and tobacco products. Determination of alkaloids in tobacco. Spectrophotometric method».
3. Laboratory control of raw tobacco, non-tobacco materials and tobacco products: teaching aid. Krasnodar: Education-South, 2014. 239 p.
4. Shmuk A.A. Chemistry and technology of tobacco. Moscow: Pishchepromizdat, 1953. 775 p.
5. Don T.A. Improvement of technologies of smokeless tobacco products: abstr. dis. ... cand. of Tech. sciences. Krasnodar, 2017. 23 p.

Информация об авторах / Information about the authors:

Тамара Александровна Дон, старший научный сотрудник лаборатории производства табачных изделий ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий», кандидат технических наук; tomadon@mail.ru

Сергей Владимирович Калашников, научный сотрудник лаборатории технологии производства табачных изделий ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»; kalashnikovS-82@mail.ru

Алла Гайкасовна Миргородская, заведующая лабораторией технологии производства табачных изделий ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»; mirgorodskaya_alla@mail.ru

Tamara A. Don, a senior researcher of the Laboratory of Tobacco Production Technology, FSBSI «All-Russian Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products, Candidate of Technical Sciences»; tomadon@mail.ru

Sergey V. Kalashnikov, a researcher of the Laboratory of Tobacco Production Technology, FSBSI «All-Russian Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products»; kalashnikovS-82@mail.ru

Alla G. Mirgorodskaya, head of the laboratory of Tobacco Production Technology, FSBSI «All-Russian Research Institute of Tobacco, Makhorka and Tobacco Products»; mirgorodskaya_alla@mail.ru