

# Структура потребления табачных и никотинсодержащих изделий среди населения Российской Федерации

О.О. Салагай<sup>1</sup>, Г.М. Сахарова<sup>2,3</sup>, Н.С. Антонов<sup>2,3</sup>

1 – Министерство здравоохранения Российской Федерации: 127994, Москва, Рахмановский пер., 3;

2 – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 127254, Москва, ул. Добролюбова, 11;

3 – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза»: 107564, Москва, Яузская аллея, 2

## Информация об авторах

**Салагай Олег Олегович** – к. м. н., заместитель министра здравоохранения Российской Федерации; тел.: (495) 627-24-00; e-mail: SalagayOO@rosminzdrav.ru

**Сахарова Галина Михайловна** – д. м. н., профессор, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ведущий главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза»; тел.: (495) 618-07-92; e-mail: pulmomail@gmail.com

**Антонов Николай Сергеевич** – д. м. н., профессор, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза»; тел.: (495) 618-07-92; e-mail: pulmomail@gmail.com

## Резюме

В Российской Федерации (РФ) после принятия Федерального закона № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» распространенность потребления курительного табака существенно снизилась. Снижение потребления курительных табачных изделий привело к появлению новой, агрессивной политики табачных компаний, в результате которой стали появляться новые, «инновационные», продукты и понятия «менее вредное табачное изделие» или «менее вредное никотинсодержащее изделие» (НСИ). Безусловно, агрессивные рекламные кампании производителей табачных изделий и электронных сигарет (ЭС) оказали воздействие на курительное поведение потребителей табака, которое в последние годы начало меняться. **Целью** настоящего исследования явилось изучение новых тенденций в структуре потребления табачной продукции и НСИ в различных возрастных группах населения Российской Федерации, в частности, среди мужчин и женщин. **Материалы и методы.** Анализ структуры потребления табачной продукции и НСИ проводился в рамках интернет-опроса общественного мнения по изучению уровня осведомленности о мерах по снижению распространенности потребления табачной продукции в РФ, инициированного Министерством здравоохранения Российской Федерации (2019). В опросе приняли участие респонденты ( $n = 1\,282: 447$  (34,9 %) мужчин и 835 (65,1 %) женщин в возрасте от  $\leq 18$ –70 лет) из 73 регионов РФ. Для проведения сравнительного анализа структуры потребления табачной продукции и НСИ рассчитывалась частота их потребления в разных возрастных группах, в т. ч. среди мужчин и женщин. Статистически значимое различие между группами подтверждалось с помощью анализа зависимости в таблице сопряженности признаков с использованием критерия  $\chi^2$ . **Результаты.** О потреблении табачной продукции и НСИ сообщили 432 (33,7 %) респондента. Наиболее востребованными изделиями являлись курительный табак (57,64 %), ЭС (34,03 %) и кальян (33,80 %). Однако в различных возрастных группах структура их потребления статистически значимо различалась ( $p < 0,05$ ). Наибольшая частота (58,82 %) потребления ЭС, включая никотинсодержащие вейпы и электронные средства доставки никотина, выявлена в возрастной группе 18 лет и моложе. В более старших возрастных группах наблюдалось существенное снижение уровня их потребления. Жевательный и нюхательный табак использовался существенно реже, чем другие табачные изделия. Бездымный табак в основном (20,58 %) использовался лицами в возрасте 18 лет и моложе. Наиболее высокий уровень курения кальяна (53,85 %) выявлен у лиц возрастной группы 19–29 лет, немного ниже (44,11 %) – в группе 18 лет и моложе. Среди женщин выявлена существенно более высокая (40,35 %) распространенность курения кальяна, чем среди мужчин (26,47 %). Многими участниками опроса указано потребление нескольких видов табачной продукции и НСИ. Наиболее частое комбинированное потребление изделий выявлено среди лиц моложе 30 лет, 20,59 % участников в возрасте 18 лет и моложе применяли одновременно практически все представленные на рынке виды табачной продукции и НСИ. **Заключение.** По результатам исследования выявлены новые тенденции в предпочтениях потребления табачной продукции и НСИ, что существенно меняет структуру их использования среди всего населения.

**Ключевые слова:** табак, борьба против табака, антитабачная политика в Российской Федерации, распространенность потребления табака в Российской Федерации, потребление никотинсодержащей продукции в Российской Федерации.

Для цитирования: Салагай О.О., Сахарова Г.М., Антонов Н.С. Структура потребления табачных и никотинсодержащих изделий среди населения Российской Федерации. *Пульмонология*. 2020; 30 (4): 453–462. DOI: 10.18093/0869-0189-2020-30-4-453-462

## The structure of consumption of tobacco and nicotine-containing products among the population of the Russian Federation

Oleg O. Salagay<sup>1</sup>, Galina M. Sakharova<sup>2,3</sup>, Nikolay S. Antonov<sup>2,3</sup>

1 – Healthcare Ministry of the Russian Federation: Rakhmanovskiy per., 3, Moscow, 127994, Russia;

2 – Central Research Institute of Healthcare Organization and Informatization, Healthcare Ministry of the Russian Federation: ul. Dobrolyubova, 11, Moscow, 127254, Russia;

3 – Federal Central Research Institute of Tuberculosis: Yauzskaya alleya 2, Moscow, 107564, Russia

## Authors Information

**Oleg O. Salagay**, Candidate of Medicine, Deputy Minister, Healthcare Ministry of the Russian Federation; tel.: (495) 627-24-00; e-mail: SalagayOO@rosminnzdrav.ru

**Galina M. Sakharova**, Doctor of Medicine, Professor, Chief Researcher, Central Research Institute of Healthcare Organization and Informatization, Healthcare Ministry of the Russian Federation, Leading Researcher, Federal Central Research Institute of Tuberculosis; tel.: (495) 618-07-92; e-mail: pulmomail@gmail.com

**Nikolay S. Antonov**, Doctor of Medicine, Professor, Chief Researcher, Central Research Institute of Healthcare Organization and Informatization, Healthcare Ministry of the Russian Federation, Leading Researcher, Federal Central Research Institute of Tuberculosis; tel.: (495) 618-07-92; e-mail: pulmomail@gmail.com

## Abstract

In the Russian Federation, after the adoption of Federal Law “On the Protection of Citizens' Health from the Effects of Tobacco Smoke and the Consequences of Tobacco Use”, the prevalence of smoking tobacco has significantly decreased. Reducing the consumption of smoking tobacco products led to the emergence of a new aggressive policy of tobacco companies, which resulted in the emergence of new “innovative” products and the concepts of “less harmful tobacco product” or “less harmful nicotine-containing product”. The undoubtedly aggressive advertising campaigns of tobacco companies and manufacturers of electronic cigarettes have affected the smoking behavior of tobacco consumers, which has begun to change in recent years. **The purpose** of this study was to study new trends in the structure of consumption of tobacco and nicotine-containing products in various age groups of the Russian Federation, as well as among men and women. **Methods.** Analysis of the structure of consumption of tobacco and nicotine-containing products was carried out as part of an online public opinion poll to study the level of awareness of measures to reduce the prevalence of tobacco products in the Russian Federation, initiated in 2019 by the Ministry of Health of the Russian Federation. A total of 1 282 respondents from 73 regions of the Russian Federation took part in the survey. Among the respondents there were 447 (34.9%) men and 835 women (65.1%) aged 18 years and younger to 70 years. To conduct a comparative analysis of the structure of use of tobacco and nicotine-containing products, the frequencies of their use in different age groups, among men and women, were calculated. A statistically significant difference between the groups was confirmed by analyzing the dependence in the contingency table using the  $\chi^2$  criterion. **Results.** A total of 432 respondents reported the use of tobacco and nicotine-containing products, which amounted to 33.7% of all respondents. The most used products were smoking tobacco (57.64%), electronic cigarettes (34.03%) and waterpipe (33.80%). However, in different age groups, the structure of their use was significantly different ( $p < 0.05$ ). The highest level of electronic cigarette use, including vapors containing nicotine and electronic nicotine delivery product, were found in the age group of 18 years and younger (58.82%). In the older age groups, a significant decrease in the level of consumption was observed. Chewing tobacco and snuff were consumed by consumers significantly less than other tobacco products. Smokeless tobacco was mainly consumed by consumers aged 18 years and younger, its level was 20.58%. The highest level of waterpipe consumption was found among consumers in the age group of 19 – 29 years (53.85%), it was slightly less in the group of 18 years and younger (44.11%). The higher level of waterpipe consumption was detected (40.35%) among women than it was among men (26.47%). Many consumers indicated that they consumed several types of tobacco and nicotine-containing products. The most popular combination of products was found among consumers under the age of 30, and 20.59% of consumers aged 18 and younger consumed at the same time almost all the types of tobacco and nicotine-containing products that were presented on the market. **Conclusion.** The study revealed new trends in preferences for consumption of tobacco and nicotine-containing products. The new trends have significantly changed the structure of the consumption of these products among the population of Russian Federation.

**Key words:** tobacco, tobacco control, state policy on tobacco control in Russian Federation, prevalence of tobacco consumption in Russian Federation, consumption of nicotine-containing products in Russian Federation.

For citation: Salagay O.O., Sakharova G.M., Antonov N.S. The structure of consumption of tobacco and nicotine-containing products among the population of the Russian Federation. *Pul'monologiya*. 2020; 30 (4): 453–462 (in Russian). DOI: 10.18093/0869-0189-2020-30-4-453-462

Роль потребления табака в развитии хронических неинфекционных заболеваний в настоящее время полностью доказана [1, 2]. Основными хроническими заболеваниями, связанными с курением табака, являются злокачественные опухоли, сердечно-сосудистые заболевания и болезни дыхательной системы [3]. Имеются также доказательства причинно-следственной связи между хроническими заболеваниями и пассивным курением [4]. В настоящее время накоплены многочисленные данные из разных стран по эффективности профилактических мер как на популяционном, так и на индивидуальном уровне. Благодаря борьбе против табака, инициированной в 1995 г. Всемирной организацией здравоохранения, отмечается значительное снижение не только распространенности курения табака во многих странах, но и связанной с табакокурением заболеваемости. В Российской Федерации после принятия Федерального закона № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака»<sup>1</sup> распространенность потребления курительного табака существен-

но снизилась. По данным Глобального опроса взрослого населения о потреблении табака (*Global Adult Tobacco Survey – GATS; 2009–2016*) относительное снижение распространенности табакокурения составило 21,5 %, пассивного курения в домах – 33,4 %, на рабочих местах – 37,3 %, в ресторанах – 74,7 %, в общественном транспорте – 56,7 % [5–8]. Данная тенденция подтверждена результатами Выборочного наблюдения состояния здоровья населения, проводимого Федеральной службой государственной статистики (Росстат) с 2013 г.<sup>2</sup>, а также рядом независимых эпидемиологических исследований, проведенных в Российской Федерации [9, 10]. Сокращение распространенности активного и пассивного курения привело к снижению заболеваемости хроническим бронхитом среди населения Российской Федерации после 2014 г. [11]. По данным Росстата, в последние годы также наблюдается устойчивое падение продаж сигарет и папирос в Российской Федерации, при этом снижаются показатели их производства. Снижение потребления курительных табачных изделий привело к появлению новой агрессивной политики табачных

<sup>1</sup> Федеральный закон «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» от 23.02.13 № 15-ФЗ. Доступно на: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_142515/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142515/)

<sup>2</sup> Федеральная служба государственной статистики. Доступно на: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/)

компаний, в результате которой стали появляться новые «инновационные» продукты и понятия «менее вредное табачное изделие» или «менее вредное никотинсодержащее изделие» (НСИ). К «инновационным безвредным» продуктам были отнесены электронные средства нагревания табака (ЭСНТ) и электронные средства доставки никотина (ЭСДН), получившие название электронные сигареты (ЭС) [12, 13]. Такие изделия как сосательный табак (снюс) и кальян также стали рекламироваться как менее вредные на основании того, что первое изделие не содержит табачного дыма, а второе может не содержать никотин [14]. В России первый интернет-магазин ЭС появился в 2011 г., а вейп-шопы, в которых не только продаются ЭС и аксессуары для них, но и навязывается вейп-культура общения молодежи. Так, в 2015 г. табачная компания «Филип Морис» стала работать как на удовлетворение спроса потребителей обычных сигарет, так и на тех, кто хочет бросить курить табак, продвигая свой инновационный продукт – ЭСНТ в качестве средства для отказа от табака. Безусловно, агрессивные рекламные кампании производителей табачных изделий и ЭС оказали воздействие на курительное поведение потребителей табака, которое в последние годы начало меняться.

Целью настоящего исследования явилось изучение новых тенденций в структуре потребления табачной продукции и НСИ в различных возрастных группах населения РФ, а также среди мужчин и женщин.

## Материалы и методы

В опросе приняли участие респонденты ( $n = 1\ 282$ : 447 (34,9 %) мужчин, 835 (65,1 %) женщин) из 73 регионов РФ.

Анализ структуры потребления табачной продукции и НСИ проводился в рамках интернет-опроса общественного мнения с целью изучения уровня осведомленности о мерах по снижению распространенности потребления табачной продукции в Российской Федерации, инициированного в 2019 г. Министерством здравоохранения Российской Федерации. Опросник, доступный для ответов в течение 2 мес., был валидизирован на группе 50 случайно выбранных респондентов и размещен в социальных сетях с приглашением принять активное участие в опросе в декабре 2019 г. Поскольку у потребителей табачных изделий существуют различные представления как о самих изделиях и их вреде, так и о том, кто является потребителем табака, в анкету опроса включены 2 вопроса, на которые предлагалось ответить всем респондентам:

- 1-й: «Вы потребляете табачную продукцию?» (варианты ответов: «Да», «Нет», «Курил, но бросил (не курю < 6 мес.)», «Курил, но бросил (не курю > 6 мес.)», «Другое»). По ответам на 1-й вопрос определялось, относит ли себя респондент к потребителям табачных изделий.
- 2-й: «Если Вы потребляете табачную продукцию, то какого рода?» (варианты ответов: «Куритель-

**Таблица 1**  
**Распределение респондентов по возрасту; n (%)**  
**Table 1**  
**Age distribution of respondents; n (%)**

| Возраст респондентов, годы | Число респондентов |
|----------------------------|--------------------|
| 18 и моложе                | 141 (11,0)         |
| 19–29                      | 362 (28,2)         |
| 30–39                      | 341 (26,6)         |
| 40–49                      | 254 (19,8)         |
| 50–59                      | 135 (10,5)         |
| 60–69                      | 44 (3,5)           |
| 70 и старше                | 5 (0,5)            |

ный табак (сигареты, сигары, сигариллы, трубки, самокрутки)», «Жевательный (ротовой) табак (снюс, насвай)», «Нюхательный табак», «Кальян», «Электронные сигареты, вейпы, содержащие никотин», «Электронные средства нагревания табака (iQOS, glo)», «Другое»). По ответам на 2-й вопрос определялось, какую табачную продукцию или НСИ потребляли респонденты.

На 2-й вопрос можно было выбрать несколько ответов, что позволило выявить наиболее предпочтительные для потребления изделия, а также их комбинации среди респондентов разных возрастных групп.

Для анализа по ответам на 1-й вопрос были выделены 3 группы респондентов: 1-я группа – ответившие «Да», 2-я группа – ответившие «Курил, но бросил (не курю < 6 мес.)» и «Курил, но бросил (не курю > 6 мес.)», 3-я группа – ответившие «Нет». Выделена также группа потребителей, в которую были включены респонденты, использовавшие на момент опроса любую табачную продукцию и НСИ.

Распределение респондентов по возрасту представлено в табл. 1.

Поскольку данный опрос относился к SLOP-исследованиям среди пользователей социальных сетей, число респондентов разных возрастных групп отражало общую картину популярности социальных сетей среди пользователей. Как видно из табл. 1, доля респондентов в возрасте 60–69 лет, принявших участие в опросе, составила только 3,5 % в отличие от 26,6 % в группе 30–39 лет. В связи с этим при дальнейшем анализе возрастные группы 60–69 лет и 70 лет и старше были исключены.

Для проведения сравнительного анализа структуры потребления табачной продукции и НСИ рассчитывалась частота их потребления в разных возрастных группах среди мужчин и женщин. Статистически значимое различие между группами подтверждалось с помощью анализа зависимости в таблице сопряженности признаков с использованием критерия  $\chi^2$ .

## Результаты

Результаты ответов респондентов на 1-й вопрос о статусе потребления табачной продукции и НСИ

представлены в табл. 2, ответы на 2-й вопрос о видах потребляемых изделий – в табл. 3.

Как видно из табл. 2, среди всех респондентов 27,6 % (1-я группа) ответили, что они потребляют табачную продукцию, 57,5 % (3-я группа) – не используют, 14,9 % (2-я группа) – отказались от этой привычки. Однако при анализе ответов респондентов о видах табачной продукции и НСИ (см. табл. 3), которую они использовали, выявлены дополнитель-

**Таблица 2**  
**Результаты ответов о потреблении табачных и никотинсодержащих изделий; n (%)**  
**Table 2**  
**Results of responses on consumption of tobacco and nicotine-containing products; n (%)**

| Ответы              | Число ответов |
|---------------------|---------------|
| Да                  | 353 (27,6)    |
| Нет                 | 738 (57,5)    |
| Бросили потреблять: | 191 (14,9)    |
| • < 6 мес.          | 50 (3,91)     |
| • > 6 мес.          | 141 (11,03)   |
| Всего               | 1 282 (100)   |

**Таблица 3**  
**Виды и частота потребления табачных и никотинсодержащих изделий в группах респондентов; n (%)**  
**Table 3**  
**Types and frequency of consumption of tobacco and nicotine-containing products in respondent groups; n (%)**

| Изделия                       | 1-я группа  | 2-я группа | 3-я группа |
|-------------------------------|-------------|------------|------------|
| Курительные табачные изделия  | 67,99 (248) | 0          | 0          |
| Жевательный табак             | 15 (4,3)    | 3 (1,6)    | 2 (0,27)   |
| Нюхательный табак             | 4 (1,13)    | 0          | 1 (1,14)   |
| Кальян                        | 87 (24,65)  | 18 (9,42)  | 41 (5,59)  |
| ЭС, вейпы, содержащие никотин | 47 (13,31)  | 7 (3,66)   | 8 (1,1)    |
| ЭСНТ (iQOS, g/o)              | 74 (20,96)  | 5 (2,62)   | 6 (0,82)   |
| Всего                         | 353 (100)   | 32 (16,8)  | 47 (6,4)   |

Примечание: ЭС – электронные сигареты; ЭСНТ – электронные средства нагревания табака.

ные потребители табака. Среди респондентов 2-й группы 16,8 % указали, что они курят кальян, бездымный табак и ЭС (53,13 % женщин и 46,87 % мужчин); 6,4 % респондентов 3-й группы также указали, что они потребляют табачные изделия (77,0 % женщин и 23,0 % мужчин соответственно). В этих группах уровень потребления кальяна по сравнению с другими изделиями был самым высоким (9,42 и 5,59 % соответственно). Во 2-й группе 6,82 % респондентов указали, что они курили ЭС, а 1,6 % использовали жевательный табак. В 3-й группе ЭС использовали 1,92 % респондентов, а жевательный табак – 0,82 %. Это может свидетельствовать о том, что многие относят кальян, ЭС и бездымный табак к изделиям, потребление которых не является вредным для их здоровья, причем среди респондентов 3-й группы женщин было в 2 раза больше, чем мужчин.

Таким образом, в целом по результатам ответов на 2 вопроса 432 респондента (33,7 % всех потребителей) сообщили об использовании табачной продукции и НСИ.

Использование различных видов изделий в зависимости от возраста и пола приведено в табл. 4. В связи с тем, что возрастные группы 60–69 лет и 70 лет и старше были малочисленными (5 и 1 респондент соответственно), при статистической обработке данных эти группы были исключены.

Как видно из табл. 4, разные виды табачной продукции и НСИ пользовались различной популярностью у респондентов. Кроме того, многие указали, что они использовали комбинации нескольких изделий.

Наиболее потребляемыми изделиями являлись курительный табак (57,64 %), ЭС (ЭСДН, ЭСНТ) (34,03 %) и кальян (33,80 %). Однако в различных возрастных группах структура их потребления статистически значимо ( $p < 0,05$ ) различалась (рис. 1).

На рис. 1 продемонстрировано, что в каждой возрастной группе > 50 % респондентов использовали курительный табак, причем в возрастных группах

**Таблица 4**  
**Потребление различных видов табачных изделий в зависимости от возраста и пола, %**  
**Table 4**  
**The use of various types of products depending on age and gender, %**

| Табачное изделие  | Все респонденты | Возраст, годы |         |         |        |        | Пол     |         |
|---|-----------------|---------------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|
|   |                 | 18 и моложе   | 19–29   | 30–39   | 40–49  | 50–59  | мужской | женский |
|   | n = 432         | n = 34        | n = 156 | n = 130 | n = 77 | n = 29 | n = 204 | n = 228 |
| Курительный табак (сигареты, сигары, сигариллы, трубки, самокрутки) | 57,64           | 61,76         | 51,28   | 54,61   | 68,83  | 68,97  | 65,69   | 50,44   |
| Жевательный (ротовой) табак (снюс, насвай)                          | 4,63            | 17,65         | 5,77    | 1,54    | 2,60   | 3,45   | 6,86    | 2,63    |
| Нюхательный табак   | 1,16            | 2,94          | 2,56    | 0       | 0      | 0      | 1,47    | 0,88    |
| Кальян  | 33,80           | 44,11         | 53,85   | 25,38   | 12,99  | 13,79  | 26,47   | 40,35   |
| ЭС (ЭСДН, ЭСНТ):  | 34,03           | 58,82         | 37,82   | 32,31   | 23,38  | 31,03  | 36,76   | 31,58   |
| • ЭС, вейпы, содержащие никотин                                     | 14,35           | 38,29         | 16,03   | 10,77   | 9,09   | 6,9    | 17,65   | 11,40   |
| • ЭСНТ (iQOS, g/o)  | 19,68           | 20,59         | 21,79   | 21,54   | 14,29  | 17,20  | 19,12   | 20,18   |

Примечание: ЭС – электронные сигареты; ЭСНТ – электронные средства нагревания табака; ЭСДН – электронные средства доставки никотина.

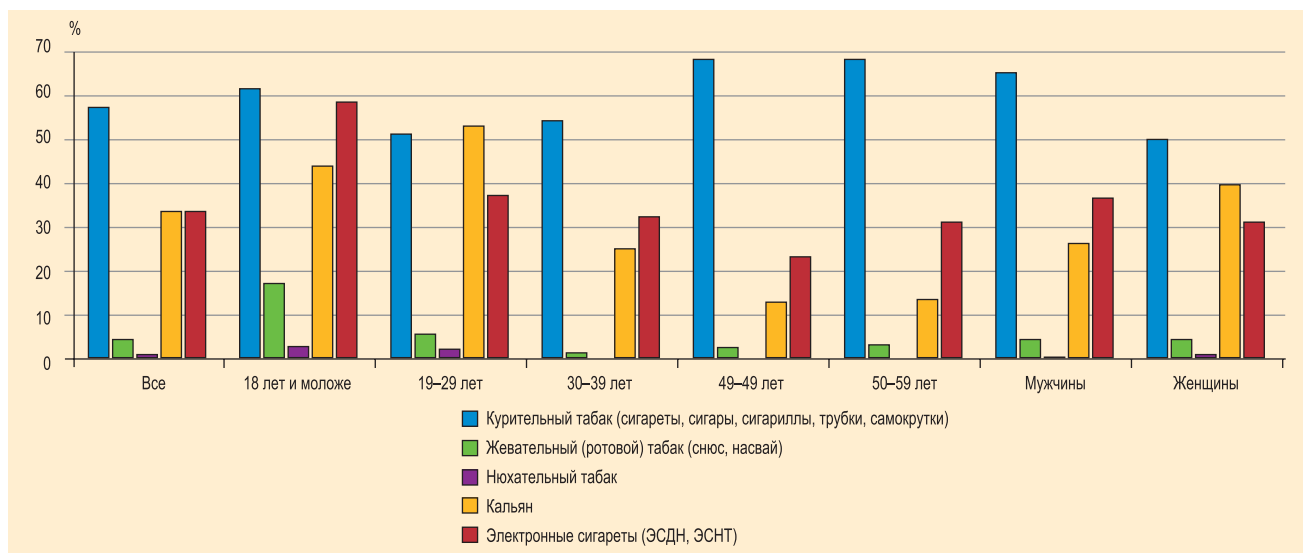


Рис. 1. Потребление разных видов табачных и никотинсодержащих изделий в зависимости от возраста и пола  
 Примечание: ЭСНТ – электронные средства нагревания табака; ЭСДН – электронные средства доставки никотина.  
 Figure 1. The use of different types of tobacco and nicotine-containing products, depending on age and gender

старше 40 лет уровень потребления курительного табака был самым высоким и составил почти 69 %, существенно превышая таковой других видов табачной продукции и НСИ. Наибольший уровень потребления ЭС, включая вейпы, содержащие никотин, и ЭСДН выявлен в возрастной группе 18 лет и моложе (58,82 %), в более старших возрастных группах наблюдалось существенное его снижение (19–29 лет – 37,82 %, 30–39 лет – 32,31 %, 40–49 лет – 23,38 %, 50–59 лет – 31,03 %). В разных возрастных группах, а также среди мужчин и женщин также выявлены статистически значимые ( $p < 0,05$ ) различия применения ЭСДН и ЭСНТ, при этом молодые люди предпочитали ЭСДН, а женщины – ЭСНТ (рис. 2).

Как видно из рис. 2, респонденты 18 лет и моложе предпочитали ЭС и вейпы, содержащие никотин, (38,23 %), в более старших возрастных группах их потребление существенно снижалось. Так, в группе

респондентов 19–29 лет уровень потребления ЭСДН был ниже, чем в группе 18 лет и старше, более чем в 2 раза, в более старших возрастных группах он также снижался. Уровень потребления ЭСНТ для возрастных групп 18 лет и моложе и 19–29 лет был приблизительно одинаковым и составлял около 20 %, в более старших возрастных группах он снижался. Все виды ЭС больше использовали мужчины (36,76 %) по сравнению с женщинами (31,58 %), при этом потребление ЭСДН и ЭСНТ среди мужчин было одинаковым (17,65 и 19,12 % соответственно), а женщины в 2 раза чаще предпочитали ЭСНТ (20,18 %) по сравнению с ЭСДН (11,40 %).

Жевательный и нюхательный табак использовался существенно реже, чем другие табачные изделия. В основном (20,58 %) бездымный табак использовали лица в возрасте 18 лет и моложе.

Кальян курили 33,80 % опрошенных (2-е место) (табл. 4). Среди различных возрастных групп, а так-

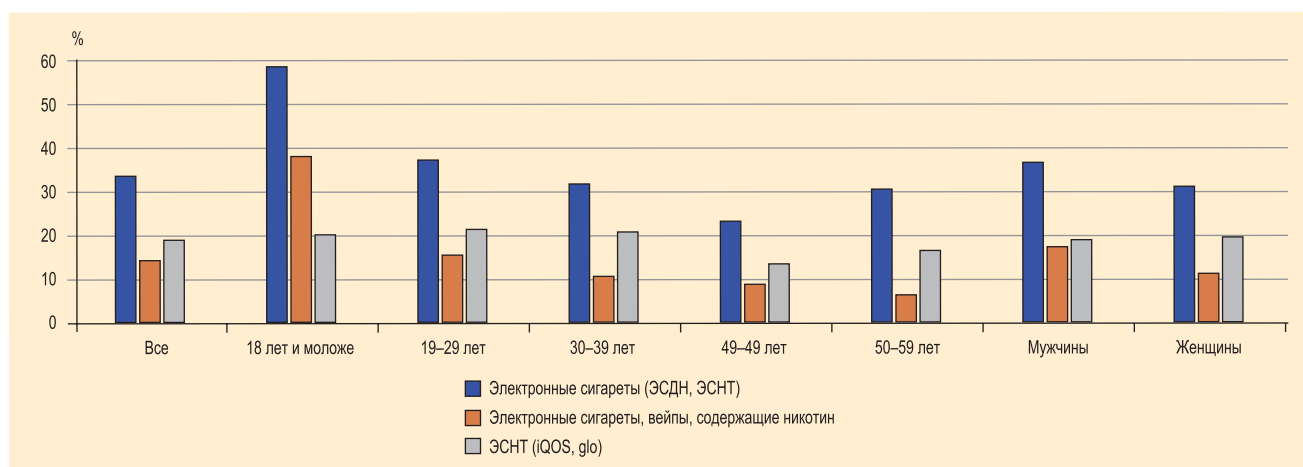


Рис. 2. Структура потребления электронных сигарет, вейпов, содержащих никотин, и электронных средств нагревания табака в зависимости от возраста и пола  
 Примечание: ЭСНТ – электронные средства нагревания табака; ЭСДН – электронные средства доставки никотина.  
 Figure 2. The structure of the use of electronic cigarettes, vapes containing nicotine, and electronic tobacco heating systems, depending on age and gender

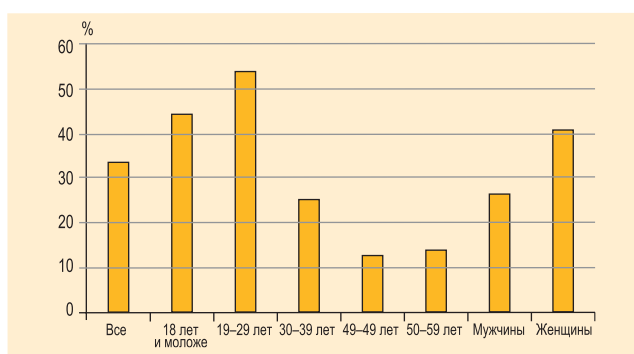


Рис. 3. Использование кальяна в группе потребителей в зависимости от возраста и пола

Figure 3. The use of water pipe in the consumer group, depending on age and gender

же мужчин и женщин, этот показатель существенно статистически значимо ( $p < 0,05$ ) различался (рис. 3).

На рис. 3 показано, что наиболее высокий уровень потребления кальяна выявлен среди лиц возрастной группы 19–29 лет (53,85 %), немного меньше (44,11 %) – в группе 18 лет и моложе. В более старших возрастных группах уровень потребления кальяна резко – в 2 раза – снижался в группе 30–39 лет и в 4 раза – 40–49 и 50–59 лет. Среди женщин выявлен существенно более высокий уровень потребления кальяна (40,35 %), чем среди мужчин (26,47 %).

Многие респонденты указали, что они потребляли несколько видов табачной продукции и НСИ, а также кальян (табл. 5).

Как видно из табл. 5, 58,34 % опрошенных предпочитали использовать только по одному продукту, самыми распространенными из которых являлись курительный табак (40,52 %), кальян (20,83 %)

и ЭС (16,66 %). Однако частота их потребления оказалась разной в различных возрастных группах (рис. 4). Также четко выявлялись различия в потреблении комбинаций изделий по возрастным группам, а также среди мужчин и женщин. На рис. 4 продемонстрировано, что опрошенные в возрасте старше 40 лет отдавали предпочтение только одному НСИ, среди которых наиболее распространенным был курительный табак (около 60 %), < 10 % респондентов возрастных групп 40–49 и 50–59 лет использовали комбинации изделий и практически это была только 1 комбинация – курительный табак и ЭС.

Наиболее популярным комбинированное потребление изделий выявлено среди лиц моложе 30 лет. 41,17 % потребителей в возрасте 18 лет и моложе использовали различные комбинации изделий, среди которых наиболее распространенными были комбинации курительного табака, кальяна и ЭС (11,76 %) и курительного, бездымного табака, кальяна и ЭС (8,83 %). Таким образом, 20,59 % опрошенных в возрасте 18 лет и моложе потребляли одновременно практически все представленные на рынке виды табачных и НСИ. Также довольно популярными в этой группе была комбинация кальяна либо с курительным табаком (5,88 %), либо с ЭС (5,88 %). Фактически 73 % курящих кальян в возрасте 18 лет и моложе сочетали его с табачной продукцией или НСИ.

На высоком уровне комбинированное потребление табачной продукции и НСИ наблюдалось также в возрасте 19–29 лет (32,69 %). Однако в этой возрастной группе по сравнению с лицами 18 лет и моложе популярность комбинаций была другой. Наиболее распространенной была комбинация курительного табака и кальяна (10,26 %). Снизилась

Таблица 5  
Структура потребления различных комбинаций табачной и никотинсодержащей продукции в зависимости от возраста и пола, %  
Table 5  
The structure of consumption of various combinations of tobacco and nicotine-containing products, depending on age and gender, %

| Табачная продукция                          | Все потребители<br><i>n</i> = 432 | Возраст, годы                |                         |                         |                        |                        | Пол                       |                           |
|---|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
|   |                                   | 18 и моложе<br><i>n</i> = 34 | 19–29<br><i>n</i> = 156 | 30–39<br><i>n</i> = 130 | 40–49<br><i>n</i> = 77 | 50–59<br><i>n</i> = 29 | мужской<br><i>n</i> = 204 | женский<br><i>n</i> = 228 |
| Курительный табак                           | 40,52                             | 29,41                        | 25,0                    | 44,61                   | 61,03                  | 58,63                  | 46,57                     | 35,08                     |
| Бездымный табак                             | 1,16                              | 2,94                         | 0                       | 0,77                    | 2,6                    | 3,45                   | 1,96                      | 0,44                      |
| ЭС  | 16,66                             | 14,71                        | 12,18                   | 23,08                   | 16,89                  | 13,79                  | 16,18                     | 17,11                     |
| Кальян                                      | 20,83                             | 11,76                        | 30,13                   | 19,23                   | 11,69                  | 13,79                  | 12,75                     | 28,07                     |
| Курительный + бездымный табак               | 0,69                              | 2,94                         | 1,28                    | 0,77                    | 1,3                    | 0                      | 0,98                      | 0,44                      |
| Курительный табак + ЭС                      | 5,09                              | 2,94                         | 3,85                    | 6,15                    | 5,19                   | 10,34                  | 6,37                      | 3,95                      |
| Курительный табак + кальян                  | 4,86                              | 5,88                         | 10,26                   | 1,54                    | 0                      | 0                      | 2,94                      | 6,14                      |
| Курительный табак + кальян + ЭС             | 4,4                               | 11,76                        | 7,69                    | 1,54                    | 1,3                    | 0                      | 5,88                      | 3,07                      |
| Курительный + бездымный табак + кальян + ЭС | 1,86                              | 8,83                         | 3,2                     | 0                       | 0                      | 0                      | 2,94                      | 1,75                      |
| Кальян + ЭС                                 | 3,01                              | 5,88                         | 5,13                    | 2,31                    | 0                      | 0                      | 1,96                      | 3,95                      |
| Бездымный табак + ЭС                        | 0,69                              | 2,94                         | 0,64                    | 0                       | 0                      | 0                      | 0,98                      | 0                         |
| Бездымный табак + кальян                    | 0,23                              | 0                            | 0,64                    | 0                       | 0                      | 0                      | 0,49                      | 0                         |

Примечание: курительный табак – сигареты, сигары, сигариллы, трубки, самокрутки; бездымный табак – жевательный (ротовой) табак (снос, насвай) и нюхательный табак; электронные сигареты – вейпы, содержащие никотин и электронные средства нагревания табака; ЭС – электронные сигареты.

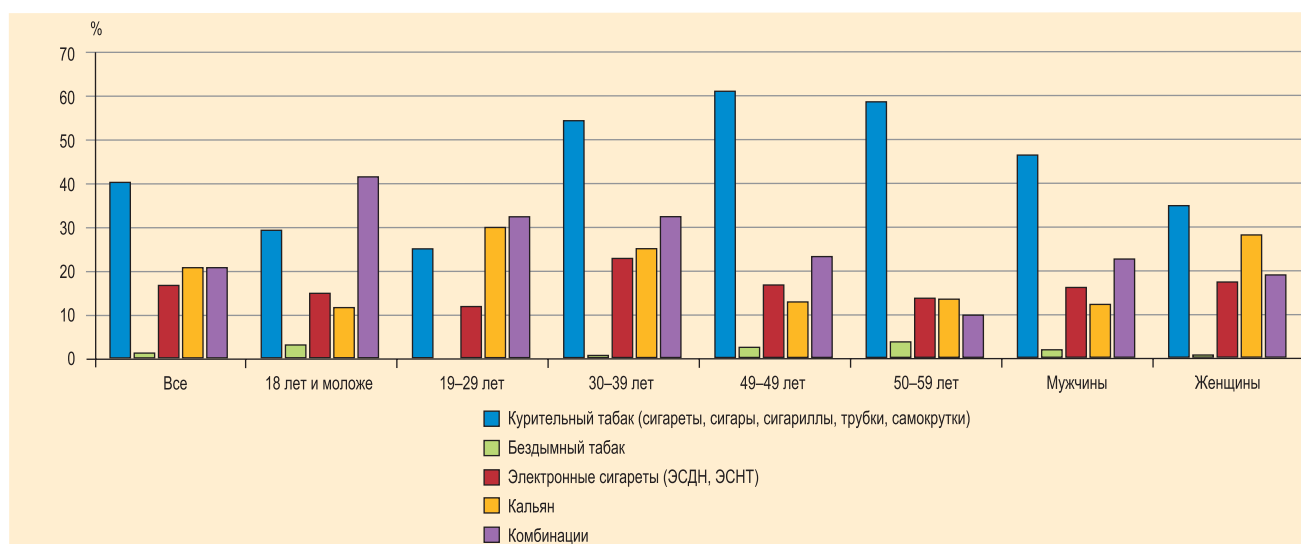


Рис. 4. Структура потребления отдельных форм табачных и никотинсодержащих изделий и их комбинаций в зависимости от возраста и пола

Примечание: ЭСНТ – электронные средства нагревания табака; ЭСДН – электронные средства доставки никотина.

Figure 4. The structure of consumption of individual forms of tobacco and nicotine-containing products and their combinations depending on age and gender

доля потребителей, которые использовали практически все виды изделий одновременно, она составила 10,89 %, т. е. была в 2 раза меньше, чем в группе 18 лет и моложе.

Среди всех опрошенных старше 30 лет комбинированное потребление табачной продукции и НСИ было на уровне около 10 %, что в 4 раза ниже, чем в группе 18 лет и моложе. В основном это была комбинация курительного табака и ЭС. Комбинированное потребление всех изделий в этих возрастных группах практически не установлено. В возрастной группе 50–59 лет доля потребляющих курительный табак и ЭС была почти в 2 раза выше, чем в возрасте 40–49 лет. Учитывая, что это сопровождалось увеличением использования ЭС (23,32 % – в группе 40–49 лет, 31,03 % – 50–59 лет) и небольшим снижением потребления курительного табака (61,03 % – в группе 40–49 лет, 58,83 % – 50–59 лет), можно предположить, что увеличение доли комбинированного курения связано с неудачными попытками бросить курить с помощью ЭС.

Среди мужчин и женщин комбинирование табачной продукции и НСИ было приблизительно одинаковым (22,54 и 19,30 % соответственно), однако предпочтительные комбинации были разными. Женщины предпочитали использовать курительный табак и кальян (6,14 %), мужчины – курительный табак и ЭС (6,37 %), а также комбинации нескольких видов изделий, включая кальян (5,88 %).

## Обсуждение

Несмотря на существенные успехи по снижению распространенности использования табачных изделий, в Российской Федерации общее потребление различных НСИ остается на достаточно высоком уровне. В первую очередь это связано с тем, что в последние 5 лет наряду с курением сигарет широкое распространение получили другие табачные

изделия (жевательный и нюхательный табак), ЭС, включая ЭСНТ и ЭСДН, а также кальян. По данным GATS (2016) [7], в структуре потребления табачных изделий лидирующую позицию занимало курение сигарет. Среди всех потребителей табака 98,7 % курили сигареты и только 9,2 % – кальян. Различий в курении сигарет среди мужчин (98,7 %) и женщин (98,8 %) не выявлено, кальян женщины курили немного чаще (11,8 %), чем мужчины (8,4 %). По данным исследования выявлена новая тенденция в предпочтениях табачных изделий среди потребителей табака, которая выразилась в снижении доли лиц, курящих сигареты (64,84 %) и существенном увеличении курения кальяна (31,64 %) и ЭС (16,99 %). Изменилось также соотношение потребления этих изделий среди мужчин и женщин. Так же, как и прежде, большинство мужчин (65,69 %) и женщин (50,44 %) курят сигареты, а среди курящих кальян стало выявляться существенно больше женщин (40,36 %), чем мужчин (26,47 %). ЭС немного больше потребляют мужчины (36,8 %), чем женщины (31,4 %). Выявляются также существенные различия в предпочтениях табачной продукции и НСИ среди лиц разных возрастных групп. Сигаретам отдают предпочтение курящие возрастной группы старше 40 лет. Бездымные табачные изделия, особенно сосательный табак (снюс) чаще применяют лица 18 лет и моложе и 19–29 лет, люди более старшего возраста его практически не используют. Кальян курят лица всех возрастов, но наиболее распространено его потребление среди молодых людей 19–29 лет (53,85 %) и 18 лет и моложе (41,18 %). Среди опрошенных старше 30 лет курение кальяна существенно снижается и лица старше 40 лет его практически не курят. ЭСДН (вейпы) предпочитают лица 18 лет и моложе (38,23 %). В группе респондентов 19–29 лет использование ЭСДН снижается более чем в 2 раза (16,03 %), а в старших возрастных группах остаются только его отдельные потребители. ЭСНТ исполь-

зуют лица в возрасте до 40 лет (около 20 %), а в более старших возрастных группах оно существенно снижается. Таким образом, бездымный табак и ЭСДН (вейпы) являются наиболее популярными изделиями среди курящих 18 лет и моложе, их потребление в группе 19–30 лет снижается, а в более старших группах эти изделия практически не используются. Кальян наиболее популярен среди лиц в возрасте до 30 лет, в более старших группах его использование значительно снижается. При этом с возрастом увеличивается доля курящих сигареты. Полученные данные свидетельствуют о том, что, вовлекаясь активной рекламой «молодежной социальной вейп-культуры» и начиная потреблять ЭС, а также бездымный табак, молодежь подвергается воздействию никотина с последующим развитием никотиновой зависимости. С возрастом предпочтения и привычки меняются и остается только необходимость снятия симптомов отмены, являющихся проявлением развившейся болезни, поэтому потребители отказываются от молодежных вейпов и снюса и переходят к курению обычных сигарет, которые позволяют быстро снимать симптомы отмены. Полученные данные согласуются с результатами и выводами национального многолетнего мониторинга потребления психоактивных веществ среди старшеклассников и выпускников средней школы в возрасте 19–55 лет *Monitoring the Future* (MTF), проводимого Институтом социологических исследований Мичиганского университета США, начиная с 1975 г. [15].

Меняется структура потребления табачных изделий среди женщин –  $\frac{1}{3}$  потребляющих табачные изделия курили только кальян и чуть больше  $\frac{1}{3}$  – только обычные сигареты. Возможно, это связано с восприятием женщинами кальяна как менее вредного для здоровья изделия, которое они курят в основном в кальянных и ресторанах. Среди мужчин, потребляющих табачные изделия, 50 % указали, что курят только обычные сигареты, 20 % – только кальян.

Другой новой тенденцией, установленной по результатам данного исследования, является комбинирование потребления различных видов табачной продукции и НСИ в основном среди лиц моложе 30 лет. Так, 41,18 % опрошенных в возрасте 18 лет и моложе и 32,69 % в возрасте 19–29 лет использовали различные комбинации изделий. При этом в соответствующих возрастных группах у 20,58 и 11,54 % потребителей отмечено одновременное использование  $\geq 3$  видов табачной продукции и НСИ. Вероятно, это является результатом агрессивной рекламы производителей всех видов табачной продукции и НСИ, направленной в первую очередь на молодежь. Данная тенденция является очень тревожным фактом, поскольку при комбинированном курении риски, являющиеся специфическими для различных изделий, суммируются. Так, по данным исследования [16] ( $n = 30\,272$ ; возраст – 20–75 лет), проведенного в Швеции, показано, что при одновременном курении обычных и ЭС в 2 раза увеличивается риск

развития респираторных симптомов по сравнению с курением только обычных сигарет. Лицами старше 30 лет значительно реже использовались комбинации изделий. В возрастной группе старше 40 лет единственной комбинацией явилось курение обычных и ЭС, причем ее доля была выше, чем для респондентов моложе 30 лет. Вероятно, это связано с тем, под воздействием рекламы ЭС в качестве средства для отказа от обычных сигарет курильщики пытались бросить курить, но в результате стали потребителями обоих продуктов.

Агрессивная политика табачных компаний, связанная с рекламированием ЭС, бездымного табака и кальяна как «безопасных» продуктов, приносит свои результаты – отмечено появление потребителей этих изделий, которые не относят себя к использующим вредные продукты. Так, в данном исследовании 6,2 % всех респондентов отнесли себя к лицам, не потребляющим табачные изделия, хотя указали, что на момент опроса курили бездымный табак, ЭС или кальян.

## Заключение

По результатам исследования выявлены новые тенденции в предпочтениях использования табачной продукции и НСИ, что существенно меняет структуру их потребления среди всего населения. Подростки 18 лет и моложе курят все виды изделий (курительный табак, бездымный табак, ЭСДН, ЭСНТ, кальян), причем половина потребителей предпочитают комбинированное использование этих изделий. Молодые люди от 19 до 30 лет бездымный табак практически не используют, снижается потребление ЭС, но возрастает частота курения кальяна и курительного табака. Опрошенные этой возрастной группы также предпочитают комбинированное потребление изделий, хотя реже, чем более молодые респонденты. Лица старше 30 лет, как правило, переходят на использование только 1 табачного продукта, комбинирование изделий для них нехарактерно. Респонденты старше 40 лет практически не курят кальян, а уровень использования курительного табака с возрастом увеличивается. Небольшая часть потребителей старших возрастных групп используют комбинацию курения обычных и ЭС. Возможно, это связано с использованием ЭС как средства для отказа от табака. Женщины в 1,5 раза чаще курят кальян, ЭС мужчины и женщины используют практически одинаково. Каждая 3-я женщина и каждый 10-й мужчина курят только кальян, а каждый 6-й опрошенный – только ЭС, причем большая их часть не считают себя потребителями вредных продуктов. Вероятно, что все выявленные тенденции в потреблении табачной продукции и НСИ являются результатом асимметричного информирования населения об их воздействии на здоровье человека, которое сформировалось за счет рекламной политики табачных компаний. Этот факт должен быть учтен в рамках реализации антитабачной политики.



**Конфликт интересов**

Конфликт интересов отсутствует. Участие спонсора при проведении исследования не предусмотрено.

**Conflict of interest**

The authors declare no conflict of interest. This study was not sponsored.

**Литература**

1. WHO global report: mortality attributable to tobacco. Geneva: World Health Organization; 2012. Available at: [https://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/rep\\_mortality\\_attributable/en/](https://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/rep_mortality_attributable/en/)
2. ВОЗ. Глобальные факторы риска для здоровья: Смертность и бремя болезней, обусловленные некоторыми основными факторами риска. Всемирная организация здравоохранения; 2015. Available at: <https://www.who.int/publications/list/2015/global-health-risks/ru/>
3. Office of the Surgeon General (US); Office on Smoking and Health (US). The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2004.
4. Office on Smoking and Health (US). The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2006.
5. Сахарова Г.М., Антонов Н.С., Салагай О.О. Глобальный опрос взрослого населения о потреблении табака в Российской Федерации: GATS 2009 и GATS 2016. *Наркология*. 2017; 16 (7): 8–12.
6. Глобальный опрос взрослого населения о потреблении табака, Российская Федерация, 2009. Доступно на: <https://www.who.int/>
7. Опрос GATS, Российская Федерация. Глобальный опрос взрослого населения о потреблении табака: Краткий обзор, 2016. Доступно на: <https://www.who.int/>
8. Салагай О.О., Сахарова Г.М., Антонов Н.С. Результаты государственной политики по борьбе против табака в Российской Федерации. *Панорама общественного здравоохранения*. 2018; 4 (3): 299–309. Доступно на: <https://www.euro.who.int/ru/publications/public-health-panorama/journal-issues/volume-4,-issue-3,-september-2018/download-volume-4,-issue-3>
9. Левшин В.Ф. Слепченко Н.И. Тренды изменений характеристик курительного поведения среди населения и последствия принятия законодательных мер борьбы с табачной эпидемией. *Профилактическая и клиническая медицина*. 2020; 1 (74): 18–26.
10. Козырева П.М., Смирнов А.И., Соколова С.Б. Распространенность практик здорового образа жизни. *Вестник Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS-HSE)*. 2016; (6): 96–117.
11. Салагай О.О., Антонов Н.С., Сахарова Г.М. и др. Динамика заболеваемости хроническим бронхитом в Российской Федерации под влиянием государственной политики, направленной на снижение потребления табака. *Профилактическая медицина*. 2020; 22 (6–2): 7–13. DOI: 10.17116/profmed2019220627.
12. Салагай О.О., Сахарова Г.М., Антонов Н.С., Электронные системы доставки никотина и нагревания табака (электронные сигареты): обзор литературы. *Наркология*. 2019; 18 (9): 77–100.
13. Гамбарян М.Г., Калинина А.М., Попович М.В. и др. Вся правда об электронных сигаретах: российская реальность. Часть II. Потребление электронных сигарет в России: связь с демографическими факторами,

рекламой и продвижением, курением табака и попытками бросить курить. Результаты репрезентативного опроса взрослого населения ЭПОХА-РФ. *Профилактическая медицина*. 2019; 22 (6–2): 14–27. DOI: 10.17116/profmed20192206214

14. Centers for Disease Control and Prevention (US); National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US); Office on Smoking and Health (US). How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioral Basis for Smoking-Attributable Disease: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2010.
15. Schulenberg J.E., Johnston L.D., O'Malley P.M. et al. Monitoring the future national survey results on drug use, 1975–2017: Volume II, College students and adults ages 19–55. Institute for Social Research, The University of Michigan; 2018. DOI: 10.3998/2027.42/146531.
16. Mohammadi L., Derakhshandeh R., Han D.D. et al. Relative endothelial toxicity of tobacco smoke and E-cigarette aerosol: a functional and mechanistic assessment. *Circulation*. 2018; 138 (Suppl. 1): A16844. Available at: [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.138.suppl\\_1.16844](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.138.suppl_1.16844)

Поступила 17.06.20

**References**

1. WHO global report: mortality attributable to tobacco. Geneva: World Health Organization; 2012. Available at: [https://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/rep\\_mortality\\_attributable/en/](https://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/rep_mortality_attributable/en/)
2. WHO. [Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks]. World Health Organization; 2015. Available at: <https://www.who.int/publications/list/2015/global-health-risks/ru/> (in Russian).
3. Office of the Surgeon General (US); Office on Smoking and Health (US). The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2004.
4. Office on Smoking and Health (US). The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2006.
5. Sakharova G.M., Antonov N.S., Salagay O.O. [Global survey of the adult population on tobacco consumption in the Russian Federation: GATS 2009 and GATS 2016]. *Narkologiya*. 2017; 16 (7): 8–12 (in Russian).
6. [Global Adult Tobacco Survey, Russian Federation, 2009, Country Report]. Available at: <https://www.who.int/> (in Russian).
7. [Global Adult Tobacco Survey, Russian Federation, 2016: Country Report]. Available at: <http://www.who.int/> (in Russian).
8. Salagay O.O., Sakharova G.M., Antonov N.S. [Results of state policy on tobacco control in the Russian Federation]. *Panorama obshchestvennogo zdavookhraneniya*. 2018; 4 (3): 299–309 (in Russian).
9. Levshin V.F. Slepchenko N.I. [Changes in smoking behavior among population and evaluation of the impact of the anti-smoking law tobacco epidemic]. *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina*. 2020; 1 (74): 18–26 (in Russian).
10. Kozyreva P.M., Smirnov A.I., Sokolova S.B. [Bulletin of the Russian monitoring of the economic situation and public health of the NRU HSE (RLMS-HSE)]. *Vestnik Rossiyskogo monitoringa ekonomicheskogo polozheniya i zdorov'ya naseleniya NIU VShE (RLMS-HSE)*. 2016; (6): 96–117 (in Russian).

11. Salagay O.O., Antonov N.S., Sakharova G.M. et al. [Trends in the incidence of chronic bronchitis in the Russian Federation, which are influenced by government policy aimed at reducing tobacco use]. *Profilakticheskaya meditsina*. 2020; 22 (6-2): 7–13. DOI: 10.17116/profmed2019220627 (in Russian).
12. Salagay O.O., Sakharova G.M., Antonov N.S. [Electronic nicotine delivery and tobacco heating systems (e-cigarettes): literature review]. *Narkologia*. 2019; 18 (9): 77–100 (in Russian).
13. Gambaryan M.G., Kalinina A.M., Popovich M.V. et al. [The whole truth of Electronic cigarettes: the Russian reality. Part II. Use of Electronic cigarettes in Russia: associations with demographic factors, advertisement and promotion, tobacco smoking and quit smoking attempts. Results from adult population representative survey EPOCHА-RF]. *Profilakticheskaya meditsina*. 2019; 22 (6-2): 14–27. DOI: 10.17116/profmed20192206214 (in Russian).
14. Centers for Disease Control and Prevention (US); National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US); Office on Smoking and Health (US). *How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioral Basis for Smoking-Attributable Disease: A Report of the Surgeon General*. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2010.
15. Schulenberg J.E., Johnston L.D., O'Malley P.M. et al. *Monitoring the future national survey results on drug use, 1975–2017: Volume II, College students and adults ages 19–55*. Institute for Social Research, The University of Michigan; 2018. DOI: 10.3998/2027.42/146531.
16. Mohammadi L., Derakhshandeh R., Han D.D. et al. Relative endothelial toxicity of tobacco smoke and E-cigarette aerosol: a functional and mechanistic assessment. *Circulation*. 2018; 138 (Suppl. 1): A16844. Available at: [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.138.suppl\\_1.16844](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.138.suppl_1.16844)

Received: June 17, 2020