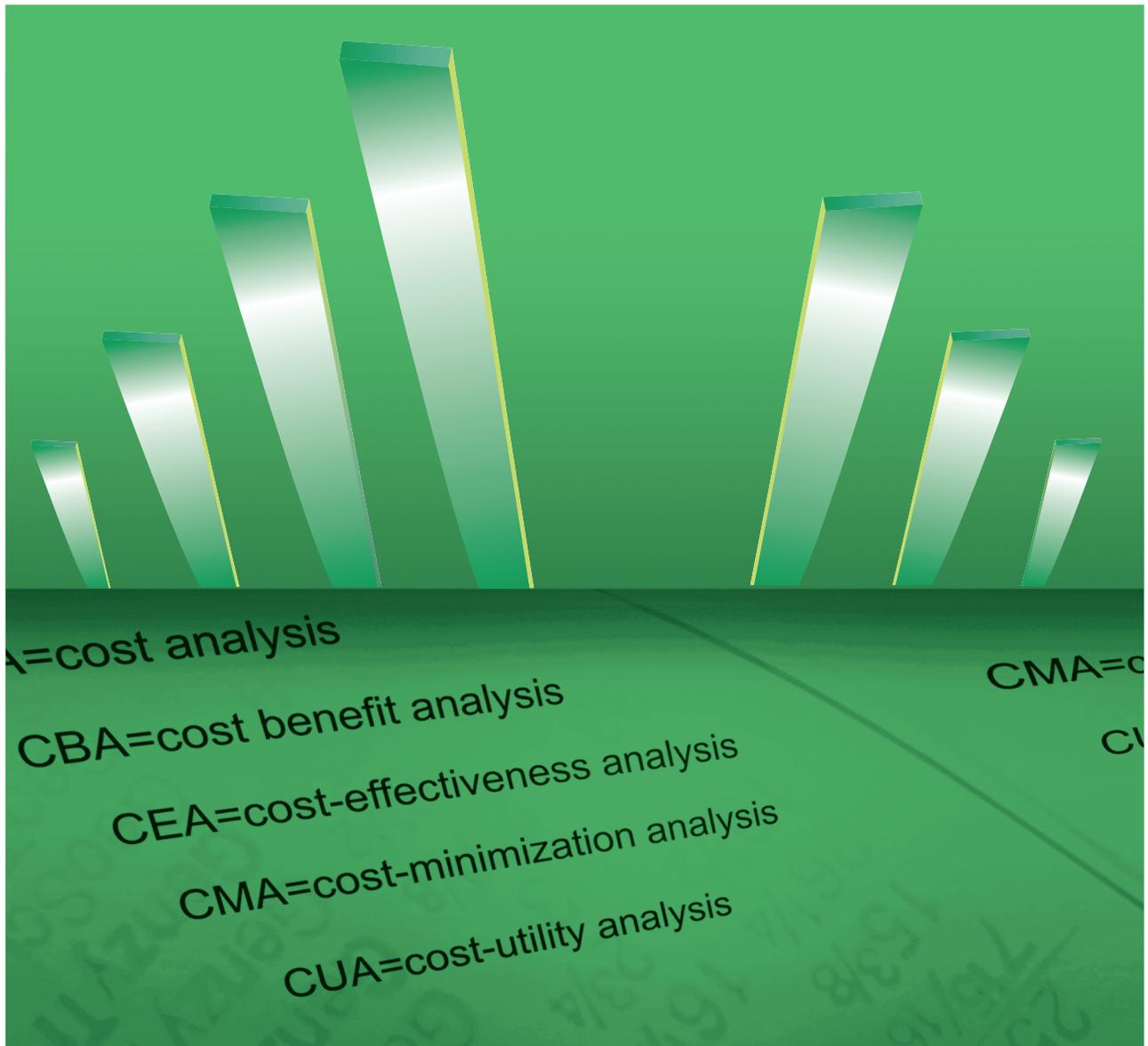


# Фармакоэкономика

Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология



## FARMAKOEKONOMIKA

Modern Pharmacoeconomic and Pharmacoepidemiology

2019 Vol. 12 No2

[www.pharmacoeconomics.ru](http://www.pharmacoeconomics.ru)

- Мониторинг заболеваемости патологиями костно-мышечной системы и соединительной ткани в Российской Федерации
- Эффективный поиск научных разработок с инновационным потенциалом в медицине
- Персонифицированный учет затрат в управленческом учете медицинских организаций

# №2

Том 12

2019



# Сравнительное моделирование социально-экономического бремени среди курильщиков, некурящих и бросивших курить

Радченко Е.В., Колбин А.С.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург 197022, Россия)*

*Для контактов: Радченко Елена Владимировна, e-mail: lena.radchenko@gmail.com*

## Резюме

**Цель** – оценка социально-экономического бремени табакокурения в Российской Федерации (РФ) за 2017 г.

**Материалы и методы.** Бремя рассчитывали на всю популяцию курильщиков РФ и сравнивали с равной по величине популяцией бросивших курить и некурящих.

**Результаты.** В 2017 г. бремя табакокурения (включающее прямые затраты на оказание медицинской помощи и выплата по листкам временной нетрудоспособности, а также косвенные затраты – недополученный валовый внутренний продукт (ВВП) в связи с временной утратой трудоспособности) – составило 510,6 млрд руб. Разница между курильщиками и равной по величине популяцией некурящих составляет 327,6 млрд руб. Разница между курящими и равной по величине популяцией бросивших курить составила 216,1 млрд руб.

**Заключение.** Затраты, связанные с курением, составляют значительную сумму. Любые способы помощи в отказе от табака (государственные меры по борьбе с курением, фармакологическая терапия) позволяют не только увеличить качество и продолжительность жизни курильщиков, но и сэкономить внушительные суммы.

## Ключевые слова

Табакокурение, фармакоэкономический анализ, социально-экономическое бремя, прямые и косвенные затраты.

**Статья поступила:** 25.02.2019 г.; **в доработанном виде:** 18.04.2019 г.; **принята к печати:** 12.06.2019 г.

## Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки или конфликта интересов в отношении данной публикации. Авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

## Для цитирования

Радченко Е.В., Колбин А.С. Сравнительное моделирование социально-экономического бремени среди курильщиков, некурящих и бросивших курить. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2019; 12 (2): 65-71. DOI: 10.17749/2070-4909.2019.12.2.65-71.

## Comparative modeling of socio-economic burden among smokers, nonsmokers and former smokers

Radchenko E.V., Kolbin A.S.

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (6-8 L'va Tolstogo Str., Saint Petersburg 197022, Russia)

**Corresponding author:** Elena V. Radchenko, e-mail: lena.radchenko@gmail.com.

## Summary

**Aim:** to assess the socio-economic burden of smoking in the Russian Federation for 2017.

**Materials and methods.** The socio-economic burden was calculated and extrapolated to the entire population of smokers in Russia and then compared with equal sized populations of quitters and non-smokers.

**Results.** In 2017, the burden of tobacco smoking (including the direct costs of medical care and payment for temporary disability, as well as indirect costs – the under-received gross domestic product (GDP) due to temporary disability) was 510.6 billion rubles. The difference between the smokers and the equal-sized non-smoking population is 327.6 billion rubles. The difference between the smokers and the equal-sized population of quitters was 216.1 billion rubles.

*Conclusion. Costs associated with smoking are sizable. Helping quit tobacco smoking (government anti-smoking measures, pharmacotherapy etc.) will not only improve the quality of life and health expectancy of smokers but also save a considerable amount of budget funds.*

#### Key words

Smoking, pharmaco-economic analysis, socio-economic burden, direct and indirect costs.

Received: 25.02.2019; in the revised form: 18.04.2019; accepted: 12.06.2019.

#### Conflict of interests

The authors declare they have nothing to disclose regarding the funding or conflict of interests with respect to this manuscript.

Authors contributed equally to this article.

#### For citation

Radchenko E.V., Kolbin A.S. Comparative modeling of socio-economic burden among smokers, nonsmokers and former smokers. *Modern Pharmaco-economics and Pharmacoepidemiology [FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya Farmakoeconomika i Farmakoepidemiologiya]*. 2019; 12 (2): 65-71 (in Russian). DOI: 10.17749/2070-4909.2019.12.2.65-71.

## Введение / Introduction

Табакокурение – вторая лидирующая причина преждевременной смерти и инвалидности во всем мире [1]. Вероятность умереть для курильщика в 3 раза выше, чем для некурящего человека [2]. Международное социально-экономическое бремя табакокурения огромно: миллиарды долларов ежегодно тратятся на медицинские расходы, связанные с лечением ассоциированных с курением заболеваний [3]. Россия вместе с Китаем, Индией, Индонезией, США входит в 10 стран с самой большой популяцией курильщиков [4]. Хотя по данным межстранового отчета количество взрослых курильщиков с 2009 по 2016 г. снизилось с 39,4% до 30,9% [5]. С 1990 по 2015 г. отмечено изменение вклада основных причин в заболеваемость, смертность и DALYs (годы жизни, скорректированные по нетрудоспособности, Disability-adjusted life year) табакокурения. На первых четырех позициях неизменно остаются инсульт, ИБС (ишемическая болезнь сердца), ХОБЛ (хроническая обструктивная болезнь легких) и рак легкого [4].

**Цель** – оценить социально-экономическое бремя табакокурения в РФ за 2017 г. и сравнить затраты с равной по величине популяцией некурящих и бросивших курить.

## Материалы и методы / Materials and Methods

Проведен анализ «стоимости болезни»: одномоментная оценка бремени с позиций общества в целом с учетом прямых и косвенных затрат. Прямые затраты рассчитаны для четырех основных заболеваний, риск которых доказано повышается при курении и снижается при отказе от курения (инсульт, ИБС, ХОБЛ, рак легкого) [4]. Анализ проведен на всю популяцию курильщиков РФ в течении одного года.

Распространенность основных заболеваний (инсульт, ИБС, ХОБЛ, рак легкого), ассоциированных с курением, рассчитывали на основании доли курящего населения в РФ (GATS 2016) и частоты заболеваний для курильщиков, бросивших курить и никогда не куривших, взятых из популяционного проспективного когортного исследования популяции США [6,7].

Для оценки затрат использовали восходящий подход – оценивали затраты на одного заболевшего и результаты экстраполировали на всю популяцию в целом. Прямые медицинские затраты включали в себя затраты на оказание медицинской помощи и выплаты по листкам временной нетрудоспособности. Средние затраты на лечение заболеваний, ассоциированных с курением, взяты из Генерального тарифного соглашения ОМС г. Санкт-Петербурга по профилю амбулаторное лечение, стационарное лечение, реабилитацию, вызов скорой медицинской помощи [8]. Для ХОБЛ также учитывали частоту каждого события. Величину пособия по временной утрате трудоспособности рассчитывали на основании среднедневного заработка, стажа и длительности временной

нетрудоспособности. «Пособие по временной нетрудоспособности при утрате трудоспособности вследствие заболевания или травмы выплачивается застрахованному лицу за весь период временной нетрудоспособности до дня восстановления трудоспособности или установления инвалидности»<sup>а</sup>. Среднедневной заработок рассчитывали за 12 месяцев 2017 г. исходя из среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников [9]. Средняя длительность временной нетрудоспособности учитывала только дни стационарного лечения, так как сведений о длительности амбулаторных больничных листов нет. Стаж для всех заболевших курильщиков принимали равным больше восьми лет, так как большая часть осложнений, связанных с курением, развивается в зрелом возрасте. Таким образом, выплата по листкам временной нетрудоспособности рассчитывалась равной 100% среднего заработка.

Непрямые (косвенные) затраты – это стоимость ресурсов, которые могли бы быть произведены, но не были созданы в связи с заболеванием или заболеваниями в случае курения [10]. Косвенные медицинские затраты рассчитывались как сумма недополученного ВВП. Затраты в виде недополученного ВВП в связи с временной утратой трудоспособности рассчитывались на основании ВВП на одного работающего в день. Для расчета использовали сумму ВВП за 2017 г. и количество экономически активного населения. Экономически активное население рассчитывается как сумма занятого и безработного населения.

Устойчивость полученных затрат была валидирована с помощью вероятностного анализа чувствительности по методике Монте Карло с 1000-кратным повторением. Для этого демографические показатели, частоту заболеваний и стоимости меняли случайным образом в диапазоне  $\pm 25\%$  от исходного значения. Параметры выполнения анализа чувствительности приведены в **таблице 1**. Анализ чувствительности позволяет выполнить поправку на вариабельность ценовых значений, частот заболеваемости.

## Результаты / Results

На основании данных о доле курильщиков (GATS 2016), данных Государственной службы статистики рассчитано количество курильщиков по возрастам и полу и общее число курильщиков в РФ (см. табл. 1) [6,9].

Частоту событий (ИБС, рак легкого, ХОБЛ, инсульт) рассчитывали отдельно для мужчин и женщин, данные получены из проспективного когортного исследования популяции США (**таблица 2**) [7].

Прямые затраты на оказание медицинской помощи на одного пациента по нозологиям составили: для ХОБЛ – 44 133,1 руб.,

<sup>а</sup> Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством» от 29.12.2006 г. N 255-ФЗ. Статья 6, пункт 1.

Таблица 1. Количество курильщиков в РФ.

Table 1. The number of smokers in the Russian Federation.

Возрастная группа, лет / Age, years	Ж+М (человек) / Males+Females	Ж (человек) / Females	М (человек) / Males
15-19	1 847 136	609 756	1 236 820
20-24	1 988 056	657 336	1 329 120
25-29	4 247 840	1 207 323	3 094 379
30-34	4 876 612	1 406 665	3 501 347
35-39	4 364 350	1 279 369	3 082 892
40-44	3 993 046	1 196 052	2 757 427
45-49	2 954 189	624 078	2 459 386
50-54	2 914 692	633 528	2 350 104
55-59	3 436 239	773 136	2 657 933
60-64	3 042 513	721 728	2 193 755
65-69	1 134 991	131 841	1 169 682
25-69	31 240 625	7 973 720	23 266 905

Примечание. Здесь и в других таблицах: М – мужчины, Ж – женщины, М+Ж – мужчины и женщины.

ИБС – 106 780,5 руб., рак легкого – 69 686,2 руб., инсульт – 108 685,6 руб. (таблица 3).

Расчет кумулятивных прямых затрат: затраты на оказание медицинской помощи и затраты по листкам временной нетрудоспособности представлены в таблице 4, 5. Данные рассчитаны на популяцию некурящих и бросивших курить, равную популяции курильщиков.

Среднедневная заработная плата за 2017 г. составила 2694,5 руб. Средняя длительность госпитализации для рака легкого

составила 27,2 дня, для инсульта – 19,7 дня, для ИБС – 18,1 дня и для ХОБЛ – 4,1 дня.

Размер ВВП в 2017 г. составил 92089,2797125905 млрд руб. Экономически активное население составило 76282,436 тыс. человек. ВВП на одного работающего в день в 2017 г. составил 4887,51 руб. В таблице 6 приведены размеры косвенных затрат у курильщиков, некурящих и бросивших курить.

Расчет бремени курения представлен в таблице 7.

Таблица 2. Частота заболеваний для мужчин (М) и женщин (Ж).

Table 2. Prevalence of smoking-associated diseases in men (M) and women (F).

Заболевание / Disease	М / M	Ж / F	М+Ж / M+F
Рак, курильщики / Cancer, smokers	0,020770	0,010900	0,015835
Рак, некурящие / Cancer, non-smokers	0,000975	0,000872	0,000924
Рак, бросившие / Cancer, quitters	0,008094	0,004185	0,006140
ИБС, курильщики / IHD, smokers	0,037145	0,021956	0,029550
ИБС, некурящие / IHD, non-smokers	0,019550	0,010455	0,015003
ИБС, бросившие / IHD, quitters	0,025415	0,014637	0,020026
Инсульт, курильщики / Stroke, smokers	0,006698	0,008236	0,007467
Инсульт, некурящие / Stroke, non-smokers	0,003940	0,003744	0,003842
Инсульт, бросившие / Stroke, quitters	0,004334	0,004867	0,004600
ХОБЛ, курильщики / COPD, smokers	0,006625	0,004947	0,005786
ХОБЛ, некурящие / COPD, non-smokers	0,000613	0,000402	0,000508
ХОБЛ, бросившие / COPD, quitters	0,004784	0,003580	0,004182

Примечание. Здесь и в других таблицах: ИБС – ишемическая болезнь сердца, ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких.

Note. Here and in other tables: IHD – ischemic heart disease, COPD – chronic obstructive pulmonary disease.

Таблица 3. Прямые затраты на оказание медицинской помощи (руб.) на одного пациента на амбулаторное, стационарное лечение, реабилитацию по основным нозологиям.

Table 3. Direct costs of medical care (rubles per patient) in the outpatient, inpatient, rehabilitation and emergency settings.

Вид помощи/заболевание // Type of medical care	ХОБЛ / COPD	ИБС / IHD	Рак легкого / Lung cancer	Инсульт / Stroke	Итого / Total
Амбулаторное лечение / Outpatient	27 150,31	4467,25	2 554,70	8020,50	42 192,76
Стационарное лечение / Inpatient	7 892,80	52 507,78	67 131,47	64 053,87	191 585,92
Реабилитация / Rehabilitation	9 089,98	49805,43	–	36611,22	95506,63
Итого (руб.) / Total (rub)	44 133,09	106780,46	69 686,17	108 685,59	329 285,31

Таблица 4. Кумулятивные прямые затраты по основным нозологиям среди курильщиков, некурящих и бросивших курить.

Table 4. Cumulative direct costs of medical care for smokers, nonsmokers and quitters.

Пол / Gender	Кумулятивные прямые затраты курильщиков (млн руб.) / Cumulative direct costs for smokers (mln rub)	Кумулятивные прямые затраты некурящих (млн руб.) / Cumulative direct costs for nonsmokers (mln rub)	Кумулятивные прямые затраты бросивших (млн руб.) / Cumulative direct costs for quitters (mln rub)
<i>Рак легкого / Lung cancer</i>			
М / M	37 391	1 755	14 570
Ж / F	7 019	562	2 695
<i>Ишемическая болезнь сердца / Ischemic heart disease</i>			
М / M	102 462	53 927	70 105
Ж / F	21 665	10 317	14 443
<i>Инсульт / Stroke</i>			
М / M	18 805	11 062	12 168
Ж / F	8 272	3 760	2 023
<i>Хроническая обструктивная болезнь легких / Chronic obstructive lung disease</i>			
М / M	7 552	699	5 455
Ж / F	2 017	164	1 460
Всего (млн руб.) / Total (mln rub)	205 183	82 246	122 919

Таблица 5. Прямые затраты: выплаты по листкам временной нетрудоспособности.

Table 5. Direct costs: payments for temporary disability.

Категория затрат / Category	Рак легкого / Lung cancer	ИБС / IHD	Инсульт / Stroke	ХОБЛ / COPD	Всего / Total
Выплаты по листкам временной нетрудоспособности, курильщики (млн руб.) / Temporary disability in smokers (mln rub)	46 707	56 828	13 225	2 425	119 184
Выплаты по листкам временной нетрудоспособности, некурящие (млн руб.) / Temporary disability in non-smokers (mln rub)	2 437	29 412	7 239	219	39 307
Выплаты по листкам временной нетрудоспособности, бросившие (млн руб.) / Temporary disability in quitters (mln rub)	18 158	38 708	8 330	1 752	66 949
Всего (млн руб.) / Total (mln rub)	67 302	124 948	28 794	4 396	225 440

Примечание. ИБС – ишемическая болезнь сердца; ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких.

Note. IHD – ischemic heart disease; COPD – chronic obstructive lung disease.

Таблица 6. Косвенные затраты: недополученный ВВП в связи с временной утратой трудоспособности по нозологиям у курильщиков, некурящих и бросивших курить.

Table 6. Indirect costs: under-received GDP due to temporary disability for smokers, non-smokers and quitters.

Категория затрат / Category	Рак легкого / Lung cancer	ИБС / IHD	Инсульт / Stroke	ХОБЛ / COPD	Всего / Total
Недополученный ВВП в связи с временной утратой трудоспособности курильщики (млн руб.) / Under-received GDP due to temporary disability for smokers (mln rub)	73 076	88 833	20 528	3 783	186 220
Недополученный ВВП в связи с временной утратой трудоспособности некурящие (млн руб.) / Under-received GDP due to temporary disability for nonsmokers (mln rub)	3 795	46 011	11 268	342	61 416
Недополученный ВВП в связи с временной утратой трудоспособности бросившие (млн руб.) / Under-received GDP due to temporary disability for quitters (mln rub)	28 413	60 520	12 944	2 733	104 610
Всего затрат (млн руб.) / Total costs (mln rub)	105 284	195 364	44 740	6 858	352 246

Примечание. ВВП – валовой внутренний продукт; ИБС – ишемическая болезнь сердца; ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких.

Note. GDP is gross domestic product; IHD – ischemic heart disease; COPD – chronic obstructive lung disease.

**Таблица 7.** Бремя курения: прямые и косвенные затраты среди курильщиков, некурящих и бросивших курить.**Table 7.** The burden of smoking: direct and indirect costs among smokers, nonsmokers and quitters.

Затраты / Costs	Курильщики / Smokers	Некурящие / Nonsmokers	Бросившие курить / Quitters
Прямые затраты на оказание медицинской помощи (млн руб.) / Direct costs of medical care (mln rub)	205 183	82 246	122 919
Прямые затраты: временная утрата трудоспособности (млн руб.) / Direct costs: temporary disability (mln rub)	119 184	39 307	66 949
Косвенные затраты: недополученный ВВП (млн руб.) / Indirect costs: under-received GDP (mln rub)	186 220	61 416	104 610
Всего (млн руб.) / Total (mln rub)	510 587	182 969	294 478

Примечание. ВВП – валовый внутренний продукт.

Note. GDP is gross domestic product.

Структура затрат у курильщиков, некурящих и бросивших курить, примерно одинаковая (рисунок 1). В 2017 г. бремя табакокурения (включающее прямые затраты на оказание медицинской помощи и выплата по листкам временной нетрудоспособности и косвенных затрат (недополученный ВВП в связи с временной утратой трудоспособности) составило 510,6 млрд руб. Для некурящих и бросивших курить прямые косвенные затраты составили 183 млрд и 294,5 млрд руб. соответственно. Разница между курильщиками и равной по величине популяцией некурящих составляет 327,6 млрд руб. Разница между курящими и равной по величине популяцией бросивших курить составила 216,1 млрд руб.

Анализ чувствительности продемонстрировал устойчивость полученных оценок (рис. 2).

#### Ограничения моделей:

1. Данные по частоте заболеваемости взяты из наблюдательного исследования Thun (2000), проведенного в США [7]. Предполагается, что частота по нозологиям (рак, ИБС, инсульт, ХОБЛ) в российской и американской популяции не отличается.

2. Частота смертности и заболеваемости от основных заболеваний предполагается равной [11].

3. Учитываются данные только по четырем основным нозологиям, частота которых меняется в связи с курением, но частота других заболеваний у курильщиков также больше (рак другой локализации, простудные заболевания и т.д.).

Млрд рублей

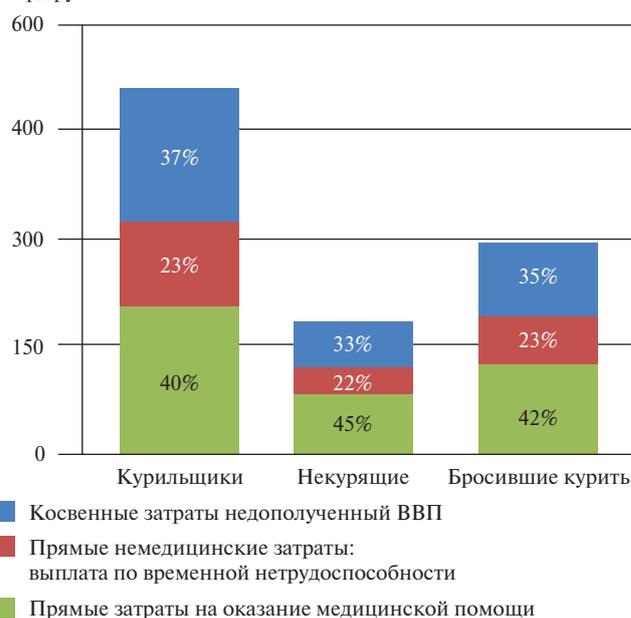


Рисунок 1. Структура затрат в анализе бремени курения.

Figure 1. Cost breakdown for smokers, nonsmokers and quitters.

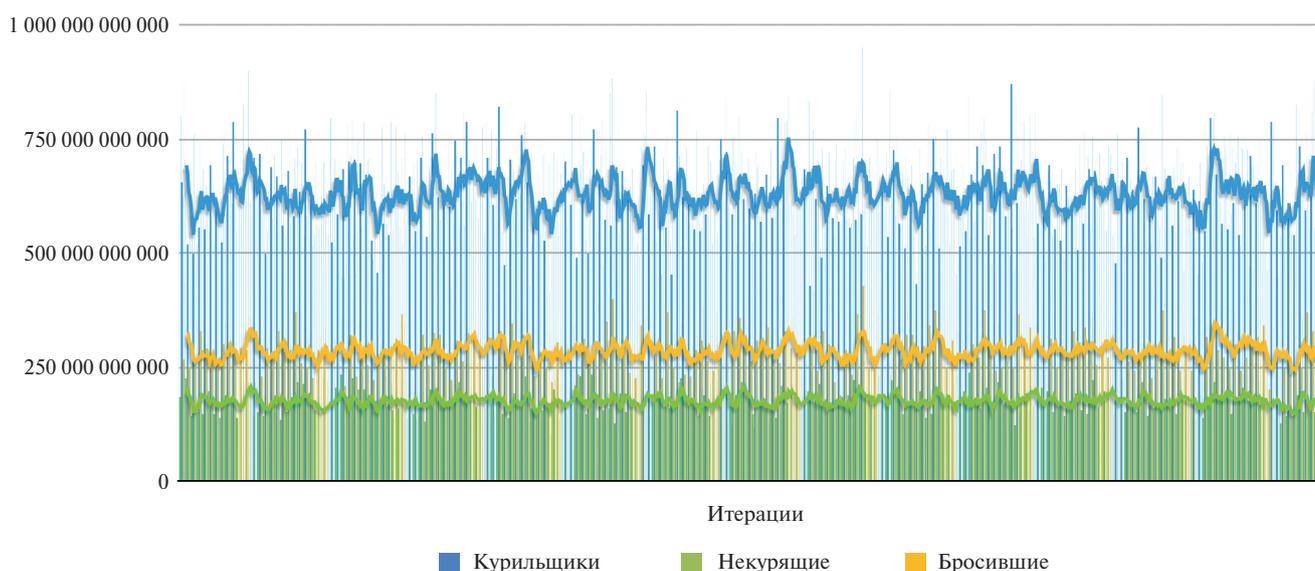


Рисунок 2. Анализ чувствительности для расчета социально-экономического бремени, бремя в рублях по оси ординат: курильщиков (синие столбцы), некурящих (зеленые столбцы) и бросивших (желтые столбцы), 1000 итерации. Общая кривая средних показателей для курильщиков (синий цвет), некурящих (зеленый цвет), бросившие (желтый цвет).

Figure 2. Sensitivity analysis of the socio-economic burden; the ordinate axis: Burden (rub) for smokers (blue columns), non-smokers (green columns) and quitters (yellow columns), 1000 iterations. The overall average curve for smokers (blue), non-smokers (green), and quitters (yellow).

4. У всех курильщиков величина стажа принята, как превышающая восемь лет, так как основные нозологии, связанные с курением, преимущественно развиваются в зрелом возрасте.

5. Расчет листов временной нетрудоспособности учитывает только стационарное лечение и не учитывает амбулаторное лечение и реабилитацию.

### Обсуждение / Discussion

Анализ бремени курения скорее всего показал заниженную сумму, так как в него, во-первых, не вошла оценка затрат по другим заболеваниям, ассоциированным с курением. Во-вторых, расчет по листкам временной нетрудоспособности учитывал только дни стационарного лечения и не учитывал реабилитацию и амбулаторные листки временной нетрудоспособности, которые при условии хронического заболевания могут быть равными или даже превосходить количество дней в стационаре. В-третьих, лекарственное обеспечение учитывало только лекарственные средства, входящие в стоимость стационарного реабилитационного лечения и не учитывало лекарственное обеспечение на амбулаторном этапе. В целом соотношение затрат между курильщиками, некурящими и бросившими скорее всего останется примерно таким же.

Сумма прямых затрат по исследованию бремени курения за 2016 г., по данным Ягудиной (2018), составила 185,6 млрд руб., что сопоставимо с цифрой, полученной в данном исследовании, где прямые затраты на оказание медицинской помощи курильщикам составили 205,2 млрд руб., хотя патологии, вошедшие в исследование, различались [12]. Затраты на лечение одного пациента с ХОБЛ в 2016 г. составили примерно 27 тыс., в 2017 г. – 44 тыс. [12]. Разница, возможно, обусловлена учетом в данном исследовании стационарного, амбулаторного и реабилитационного лече-

ния, какие именно затраты вошли в терапию больных ХОБЛ, в исследовании Ягудиной (2018) не указывается. Этими же причинами можно объяснить различия в стоимости терапии инфаркт миокарда. Затраты по остальным патологиям сравнить не представляется возможным, так как в онкологические заболевания в статье Ягудиной (2018) вошли раки разной локализации, а в данной работе учитывался только рак легкого. Также в расчет стоимости затрат вошли затраты на оказание стоматологической помощи, терапия язвенной болезни желудка и затраты на лечение детей, курящих матерей, которые не рассматривались при учете бремени 2017 г., но не вошли затраты на лечение инсульта, которые учтены в данной работе [12]. Общий размер бремени отличается значительно, так как в модель включены параметры, которые не учитывались в данной работе (например, ущерб от пожаров и потери ВВП в результате преждевременной смерти).

### Заключение / Conclusion

В 2017 г. бремя табакокурения составило 510,6 млрд руб., что в 2,8 раза больше затрат на равную по величине популяцию некурящих и в 1,7 раза больше по сравнению с равной по величине популяцией бросивших курить.

Структура затрат была примерно одинаковой для курильщиков, некурящих и бросивших курить. Основную часть затрат (40-45%) составили затраты на оказание медицинской помощи. Следующими по величине были косвенные затраты – от 33 до 37%. Затраты на выплату по листкам временной нетрудоспособности составили 22-23%.

Табакокурение – причина значительного вреда здоровью и денежных потерь. Методы, направленные на снижение количества курильщиков приведут к снижению заболеваемости и смертности, экономя значительных денежных средств.

### Литература:

- Forouzanfar M.H. et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*. 2016; 388 (10053): 1659–1724.
- Jha P. et al. 21st-century hazards of smoking and benefits of cessation in the United States. *New England Journal of Medicine*. 2013; 368 (4): 341–350.
- Ekpu V.U., Brown A.K. The Economic Impact of Smoking and of Reducing Smoking Prevalence: Review of Evidence. *Tobacco Use Insights*. 2015; (8): 1–35. DOI: <https://doi.org/10.4137/TUI.S15628>.
- Reitsma M. B. et al. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990–2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*. 2017; 389 (10082): 1885–1906.
- 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. URL: [http://www.narkotiki.ru/50\\_2329.htm](http://www.narkotiki.ru/50_2329.htm). Дата обращения: 01.03.2019.
- Глобальный опрос взрослого населения о потреблении табака 2016 [Электронный ресурс]. URL: [https://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/gats\\_2016-rus-executive-summary-Ru.pdf?ua=1](https://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/gats_2016-rus-executive-summary-Ru.pdf?ua=1). Дата обращения: 21.02.2019.
- Thun M.J., Apicella L.F., Henley S.J. Smoking vs other risk factors as the cause of smoking-attributable deaths: confounding in the courtroom. *JAMA*. 2000; 6 (284): 706–712. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.284.6.706>.
- Официальный сайт Территориального фонда ОМС Санкт-Петербурга. Генеральное тарифное соглашение ОМС на 2018 год. Санкт-Петербург. [Электронный ресурс]. URL: <https://spboms.ru>. Дата обращения: 20.12.2018.
- Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru>. Дата обращения: 07.01.2019.
- Игнатъева В.И., Авксентьева М.В. Анализ методологических особенностей исследований по изучению социально-экономического бремени заболеваний в РФ в рамках разработки стандартной методики анализа стоимости болезни с целью ее использования в оценке технологий здравоохранения. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология*. 2014; 7 (3): 3–11.
- Single E., Robson L., Rehm J. et al. Morbidity and mortality attributable to alcohol, tobacco, and illicit drug use in Canada. *American Journal of Public Health*. 1999; 3 (89): 385–390. DOI: <https://doi.org/10.2105/ajph.89.3.385>.
- Ягудина Р.И., Скрипник А.Р. Сравнительное экономическое моделирование последствий табакокурения с Российской Федерации (с 2009 по 2016 гг.). *Фармакоэкономика: теория и практика*. 2018; 6 (2): 31–37.

## References:

1. Forouzanfar M. H. et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*. 2016; 388 (10053): 1659-1724.
2. Jha P. et al. 21st-century hazards of smoking and benefits of cessation in the United States. *New England Journal of Medicine*. 2013; 368 (4): 341-350.
3. Ekpu V.U., Brown A.K. The Economic Impact of Smoking and of Reducing Smoking Prevalence: Review of Evidence. *Tobacco Use Insights*. 2015; (8): 1-35. DOI: <https://doi.org/10.4137/TUI.S15628>.
4. Reitsma M. B. et al. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*. 2017; 389 (10082): 1885-1906.
5. Sakharova G. M., Antonov N. S., Salagai O. O. Global Adult Survey on Tobacco Use in the Russian Federation: GATS 2009 and GATS 2016. *Narkologiya*. 2017; 16 (7): 8-12. URL: [http://www.narkotiki.ru/50\\_2329.htm](http://www.narkotiki.ru/50_2329.htm).
6. Global Adult Tobacco Survey 2016 (in Russ.) [Electronic resource]. URL: [https://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/gats\\_2016-rus-executive-summary-Ru.pdf?ua=1](https://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/gats_2016-rus-executive-summary-Ru.pdf?ua=1). Accessed: 21.02.2019.
7. Thun M.J., Apicella L.F., Henley S.J. Smoking vs other risk factors as the cause of smoking-attributable deaths: confounding in the courtroom. *JAMA*. 2000; 6 (284): 706-712. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.284.6.706>.
8. The official site of the Territorial Fund of the OMS of St. Petersburg. OMS General Tariff Agreement for 2018. Sankt-Peterburg. (in Russ.) [Electronic resource]. URL: <https://spboms.ru>. Accessed: 20.12.2018.
9. Federal State Statistics Service (in Russ.) [Electronic resource]. URL: <http://www.gks.ru>. Accessed: 07.01.2019.
10. Ignatyeva V.I., Avxentyeva M.V. The analysis of methodologic characteristics of researches on social and economic burden of diseases in Russia in the frames of development of standard cost of illness methodology for the health technology assessment. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. (in Russ.) 2014; 7 (3): 3-11. (In Russ.)
11. Single E., Robson L., Rehm J. et al. Morbidity and mortality attributable to alcohol, tobacco, and illicit drug use in Canada. *American Journal of Public Health*. 1999; 3 (89): 385-390. DOI: <https://doi.org/10.2105/ajph.89.3.385>.
12. Yagudina R.I., Skripnik A.R. Comparative economic modeling of the effects of smoking from the Russian Federation (from 2009 to 2016). *Farmakoeconomika: teoriya i praktika*. (in Russ.) 2018; 6 (2): 31-37. DOI: <https://doi.org/10.30809/phe.2.2018.5>.

## Сведения об авторах:

*Радченко Елена Владимировна* – аспирант кафедры клинической фармакологии и доказательной медицины, Первый Санкт-Петербургский медицинский университет имени акад. И.П. Павлова. E-mail: [lena.radchenko@gmail.com](mailto:lena.radchenko@gmail.com).

*Колбин Алексей Сергеевич* – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической фармакологии и доказательной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова; профессор кафедры фармакологии медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета; президент Санкт-Петербургского отделения ISPOR (международное общество фармакоэкономических исследований и научного анализа исходов). ORCID 0000-0002-1919-2909.

## About the authors:

*Elena V. Radchenko* – MD, PhD Student, Department of Clinical Pharmacology and Evidence-based Medicine, Pavlov State Medical University. E-mail: [lena.radchenko@gmail.com](mailto:lena.radchenko@gmail.com).

*Aleksei S. Kolbin* – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Clinical Pharmacology and Evidence-based Medicine, Pavlov State Medical University; Professor, Department of Pharmacology, Saint-Petersburg State University; President of the St. Petersburg branch of ISPOR (International Society for Pharmacoeconomic Research and Scientific Analysis of Outcomes). ORCID: 0000-0002-1919-2909.