

Экономический ущерб от курения, ассоциированный с четырьмя группами хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации в 2016 году

Сапунова И.Д., Концевая А.В., Мырзаматова А.О., Муканеева Д.К., Худяков М.Б., Ипатов П.В., Драпкина О.М.

ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины”
Министерства здравоохранения Российской Федерации. Москва, Россия

Табакокурение является значимым поведенческим модифицируемым фактором риска (ФР) развития хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ). Как показывают многочисленные исследования, во всех странах курение ассоциировано со значительным экономическим ущербом (ЭУ).

Цель. Оценить ЭУ табакокурения в РФ за 2016г, в т.ч. прямые затраты системы здравоохранения РФ и потери в экономике, связанные с заболеваемостью и смертностью от четырех основных видов ХНИЗ, ассоциированных с курением, а именно: сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), сахарного диабета 2 типа (СД-2) и десяти видов основных онкологических заболеваний (ОЗ).

Материал и методы. На основании данных о распространенности потребления табака и относительных рисков, по данным крупных исследований и мета-анализов, рассчитан популяционный атрибутивный риск для четырех групп ХНИЗ: ССЗ, ХОБЛ, СД-2 и основных десяти видов ОЗ. Для оценки ЭУ была определена доля каждого ФР в заболеваемости и смертности. ЭУ, ассоциированный с потреблением табака, рассчитывался на основании его распространенности в российской популяции по данным популяционного исследования ЭССЕ-РФ.

Результаты. Рассчитанный популяционный атрибутивный риск, ассоциированный с табакокурением в РФ (2016г), в смертности для всех ССЗ составил 12,8%, в заболеваемости — 8,8%. Риск развития ишемической болезни сердца составил 11,5%, инсульта — 9,6%, а смертности от них — 10,6% и 5,6%, соответственно. ЭУ, ассоциированный с потреблением табака в 2016г, превысил 421,4 млрд руб. (0,49% валового внутреннего продукта). В структуре ЭУ каждой

из проанализированных нозологий табакокурением обусловлено от 12,41% (ССЗ в целом), 18,74% (при ХОБЛ), 11,32% (при СД-2) и 23,13% (при ОЗ бронхолегочной системы) всего ущерба.

Заключение. ЭУ потребления табака в 2016г составил 421,41 млрд руб. или 0,49% внутреннего валового продукта. Оценка величины ЭУ, ассоциированного с табакокурением — важный аргумент в обосновании мер, направленных на улучшение общественного здоровья, в частности, анализ популяционных мер по снижению и отказу от потребления табака, отбор мер с высоким потенциалом внедрения в РФ и разработка предложений по их внедрению.

Ключевые слова: экономический ущерб, табакокурение, потребление табака, хронические неинфекционные заболевания, факторы риска.

Конфликт интересов: не заявлен.

Поступила 16/09-2019

Рецензия получена 24/10-2019

Принята к публикации 29/10-2019



Для цитирования: Сапунова И.Д., Концевая А.В., Мырзаматова А.О., Муканеева Д.К., Худяков М.Б., Ипатов П.В., Драпкина О.М. Экономический ущерб от курения, ассоциированный с четырьмя группами хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации в 2016 году. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2019;18(6):6–12
doi:10.15829/1728-8800-2019-6-6-12

Economic damage from smoking associated with four groups of chronic non-communicable diseases in the Russian Federation in 2016

Sapunova I. D., Kontsevaya A. V., Myrзаматова A. O., Mukaneeva D. K., Khudyakov M. B., Ipatov P. V., Drapkina O. M.
National Medical Research Center for Preventive Medicine. Moscow, Russia

Tobacco smoking is a significant behavioral modifiable risk factor (RF) for the development of chronic non-communicable diseases (CNCD). As numerous studies show, in all countries, smoking is associated with significant economic damage (ED).

Aim. To evaluate ED of tobacco smoking in 2016, in the Russian Federation and costs associated with tobacco use in economy, connected with morbidity and mortality from main four groups of CNCD:

cardiovascular diseases (CVD), chronic obstructive pulmonary disease (COPD), type 2 diabetes (DM2) and the main ten cancer types (CT).

Material and methods. According to data on the prevalence of tobacco smoking and relative risks of large studies and meta-analyses, the population attributive risk was calculated for four groups of CNCD: CVD, COPD, DM2 and the main ten CT. To assess ED, the proportion of each RF in morbidity and mortality was determined. The ED associated

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: ISapunova@gnicpm.ru, 05121979-79@mail.ru

Тел.: +7 (905) 520-00-44

[Сапунова И. Д. — к.м.н., с.н.с. отдела “Укрепление общественного здоровья”, ORCID: 0000-0001-8064-7215, Концевая А. В. — д.м.н., заместитель директора по научной и аналитической работе, ORCID: 0000-0003-2062-1536, Мырзаматова А. О. — н.с. отдела “Укрепление общественного здоровья”, ORCID: 0000-0001-8064-7215, Муканеева Д. К. — м.н.с. отдела, ORCID: 0000-0003-2682-7914, Худяков М. Б. — ведущий инженер отдела, ORCID: 0000-0002-7869-2030, Ипатов П. В. — в.н.с. научно-организационного отдела, ORCID: 0000-0001-7724-6429, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

with tobacco smoking was calculated based on its prevalence in the Russian population according to an ESSE-RF population study.

Results. The calculated population attributable risk associated with smoking in the Russian Federation (2016), in mortality for all CVDs, was 12,8%, in morbidity — 8,8%. The risk of coronary artery disease was 11,5%, stroke — 9,6%, and its mortality — 10,6% and 5,6%, respectively. The ED associated with tobacco smoking in 2016 exceeded 421,4 billion rubles (0,49% of gross domestic product). In the ED structure of the analyzed nosologies, tobacco smoking accounts for 12,41% (for CVD in general), 18,74% (for COPD), 11,32% (for DM2) and 23,13% (for bronchopulmonary CT).

Conclusion. The ED of tobacco smoking amounted to 421,41 billion rubles or 0,49% of gross domestic product in 2016. Assessing of the smoking-related ED is an important argument in improving public health measures, in favor, analysis of population measures to reduce the prevalence of smoking, determination of measures with a high practice potential in the Russian Federation, and developing proposals for their implementation.

Key words: economic damage, smoking, tobacco smoking, chronic non-communicable diseases, risk factors.

Conflicts of Interest: nothing to declare.

Sapunova I. D. ORCID: 0000-0001-8064-7215, Kontsevaya A. V. ORCID: 0000-0003-2062-1536, Myrzamatova A. O. ORCID: 0000-0001-8064-7215, Mukaneeva D. K. ORCID: 0000-0003-2682-7914, Khudyakov M. B. ORCID: 0000-0002-7869-2030, Ipatov P. V. ORCID: 0000-0001-7724-6429, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

Received 16/09-2019

Revision Received 24/10-2019

Accepted 29/10-2019

For citation: Sapunova I. D., Kontsevaya A. V., Myrzamatova A. O., Mukaneeva D. K., Khudyakov M. B., Ipatov P. V., Drapkina O. M. Economic damage from smoking associated with four groups of chronic non-communicable diseases in the Russian Federation in 2016. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2019;18(6):6–12. (In Russ.) doi:10.15829/1728-8800-2019-6-6-12

БЛС — бронхо-легочная система, ВВП — валовой внутренний продукт, ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИПЦ — индекс потребительских цен, ОЗ — онкологические заболевания, ОР — относительный риск (RR relative risk), ПАР — популяционный атрибутивный риск, СД-2 — сахарный диабет 2 типа, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФР — факторы риска, ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания, ХОБЛ — обструктивная болезнь легких, ЭУ — экономический ущерб, ЭССЗ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в различных регионах Российской Федерации.

Табакокурение является значимым поведенческим модифицируемым фактором риска (ФР) развития хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), с которым связаны до 90% всех случаев рака легких, 75% случаев хронического бронхита и эмфиземы легких, 25% случаев ишемической болезни сердца (ИБС) [1]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), потребление табака уносит >7 млн жизней ежегодно, а к 2030г число смертей в год может возрасти до 8 млн [2].

В РФ в 2013г в рамках реализации ФЗ № 15 “Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака” от 23.02.2013г был внедрен комплекс мер, рекомендованных ВОЗ для сокращения потребления табака среди населения на государственном уровне. Эти меры оказали положительный эффект на распространенность как активного, так и пассивного табакокурения в России. Результаты Глобального опроса взрослого населения о пользовании табачными изделиями (GATS — Global Adult Tobacco Survey), проведенного в 2009 и 2016гг продемонстрировали снижение курения взрослого населения с 39,1% до 30,5% [3], однако этот показатель остается существенно выше по сравнению с рядом стран Организации экономического сотрудничества и развития, в которых распространенность курения в настоящее время составляет 18,4% [4].

Исследования по оценке экономического бремени курения и других форм потребления табака проводятся во многих странах [5] и демонстрируют его значительный экономический ущерб (ЭУ),

который сопоставим с общемировыми затратами, связанными с вооруженным насилием, войнами и терроризмом, и в 2014г он составил 2,1 трлн долл. США [6].

Специалистами ФГБУ “ГНИЦПМ” в 2009г были проведены исследования по оценке затрат системы здравоохранения [7] и потерь, обусловленных преждевременной смертностью [8], связанных с потреблением табака. Однако в настоящее время, несмотря на достигнутые успехи, ущерб курения остается высоким, поэтому необходимо обновление данных об ЭУ курения в РФ в современных условиях для демонстрации оснований для внедрения мер популяционной профилактики и прогнозирования их экономической эффективности.

Цель — оценить ЭУ табакокурения в РФ за 2016г, в т.ч. прямые затраты системы здравоохранения РФ и потери в экономике, связанные с заболеваемостью и смертностью от четырех основных видов ХНИЗ, ассоциированных с курением, а именно: сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), сахарного диабета 2 типа (СД-2) и десяти видов основных онкологических заболеваний (ОЗ).

Материал и методы

В анализ ЭУ, ассоциированного с курением, были включены ССЗ, ХОБЛ, СД, ОЗ 10-ти основных локализаций, а именно — рак желудка, печени и внутрипеченочных желчных протоков поджелудочной железы и колоректальный рак, рак трахеи, бронхов и легкого, рак молочной железы, рак шейки матки, рак яичника, рак предстательной железы и рак почки.

Распространенность табакокурения в РФ была установлена по данным популяционного исследования ЭС-СЕ-РФ, и составила 23,6% в РФ для населения в возрасте 25-64 года [9].

На основании данных о распространенности курения и относительных рисков (ОР) (RR — relative risk), определенных по данным литературы (таблица 1), рассчитывался популяционный атрибутивный риск (ПАР) по формуле:

$$\text{ПАР} = \frac{P_{\text{exp}}(RR - 1)}{[P_{\text{exp}}(RR - 1)] + 1},$$

где: P_{exp} — доля лиц в популяции лиц с ФР — потреблением табака; RR — ОР развития заболевания, который получен на основании литературных данных.

ПАР, рассчитанный для каждого анализируемого ХНИЗ, ассоциированного с курением, был использован для определения доли заболеваемости/смертности, ассоциированных с ним. Для оценки ЭУ была определена доля ФР в заболеваемости и смертности от ХНИЗ, включенных в анализ, в т.ч. отдельно проводились расчеты для исследуемых заболеваний, методология оценки которых была детально описана ранее [7]. Результаты анализа ЭУ ОЗ готовятся к печати, а ЭУ ССЗ и ЭУ ХОБЛ опубликованы [37, 38].

Для расчета ЭУ каждого ХНИЗ были использованы данные Федеральной службы государственной статистики (www.gks.ru), показатели из Годовых форм федерального статистического наблюдения с учетом ф.14, ф.141, ф.12, ф.7, ф.16-ВН, описание которых было опубликовано ранее [37, 38], а также применены показатели программы Государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи и соответствующих расчетных клинико-статистических групп на 2016г.

Для каждого ХНИЗ рассчитали прямые медицинские затраты, а именно затраты на амбулаторно-поликлиническую, стационарную, включая дневной стационар, и скорую медицинскую помощь. Прямые немедицинские затраты системы здравоохранения включали

расходы на выплаты пособий по инвалидности. Прямые затраты, ассоциированные с раком желудка, определяли на основании проведенного в 2013г исследования стоимости болезни [39]. На основании литературных публикаций о стоимости лечения пациентов с ОЗ был произведен перерасчет прямых затрат на 2016г. Затраты системы здравоохранения, ассоциированные с раком поджелудочной железы, в расчёт не включены из-за отсутствия информации в отечественной литературе. Для приведения затрат на лечение в 2016г проводили индексацию текущей стоимости прямых медицинских затрат на фактический уровень инфляции по формуле:

$$\text{COST}_{\text{пмз16}} = \text{COST}_{\text{пмз0}} * \text{In}_0 * \text{In}_1 * \dots * \text{In}_{16},$$

где: $\text{COST}_{\text{пмз16}}$ — приведенные прямые медицинские затраты на 2016г; $\text{COST}_{\text{пмз0}}$ — прямые медицинские затраты на момент исследования; In_0 — темп роста индексов потребительских цен (ИПЦ) в РФ, следующим за годом анализа прямых медицинских затрат; In_1 и In_{16} — темпы роста ИПЦ до 2016г.

Недополученный валовой внутренний продукт (ВВП) вследствие преждевременной смертности и инвалидности в экономически активном возрасте <72 лет, и потери заработка были отнесены к непрямым затратам.

Статистический анализ. Расчёты проводили в программе Microsoft Excel 10.0.

Результаты

На первом этапе был проведен анализ литературы, по результатам которого были выделены ОР заболеваемости и смертности от ХНИЗ, ассоциированные с курением, на основании которых в отношении ССЗ, ХОБЛ СД и ОЗ были проведены расчеты ПАР [37] (таблица 1).

Расчеты выявили наиболее высокий ПАР смертности, ассоциированный с курением, в РФ в 2016г для ХОБЛ (19,1%) и ССЗ (12,8%) и немногим

Таблица 1

ХНИЗ, ассоциированные с курением, ОР и расчетная величина ПАР

Заболевание	ОР для расчета		ПАР		Источник	
	Заболеваемость, муж/жен	Смертность, муж/жен	Заболеваемость	Смертность	Заболеваемость	Смертность
ССЗ	1,46/1,31	1,64	0,088	0,128	[10]	[11]
ИБС	1,55/1,85	1,5	0,115	0,106	[12]	[11]
Инсульт	1,45/1,64	1,25	0,096	0,056	[12]	[11]
ХОБЛ	1,45	2,0	0,096	0,191	[13]	[14]
СД	1,44	1,55	0,094	0,115	[15]	[16]
Рак легких	23,6/7,8	1,8	0,253	0,170	[17]	[13]
Колоректальный рак	1,51	1,32/1,41	0,107	0,075	[18]	[19]
Рак молочной железы	1,17	1,52	0,039	0,109	[20]	[21]
Рак шейки матки	2,0	1,21	0,191	0,047	[22]	[23]
Рак печени	1,36/1,17	1,33	0,068	0,072	[24]	[25]
Рак желудка	1,25	1,36	0,056	0,078	[26]	[27]
Рак поджелудочной железы	1,17	1,76	0,039	0,152	[28]	[29]
Рак гортани	19,46	1,71	0,167	0,144	[30]	[31]
Рак почки	1,52	2,0	0,109	0,191	[32]	[33]
Рак предстательной железы	1,04	1,14	0,009	0,032	[34]	[34]
Рак яичников	1,06	1,36	0,014	0,078	[35]	[36]

Таблица 2

ЭУ ХНИЗ в РФ в 2016г, использованный в расчетах (руб.)*

Исход	Прямые затраты, млрд руб.	Потери в экономике, млрд руб.	Всего, млрд руб.
ССЗ	240,6	2458,1	2 698,6
СД-2	17,8	197,7	215,5
ХОБЛ	6,2	162,1	168,3
ОЗ (10 локализаций)	166,1	68,1	234,3
Рак желудка	12,4	9,2	21,6
Колоректальный рак	54,7	10,5	65,2
Рак печени и внутрипеченочных желчных протоков	6,2	3,1	9,1
Рак поджелудочной железы	0,9	5,9	6,8
Рак трахеи, бронхов, легкого	53,1	19,2	72,3
Рак молочной железы	23,4	8,3	31,7
Рак шейки матки	5,0	3,2	8,2
Рак яичника	1,5	3,0	4,6
Рак предстательной железы	6,8	2,7	9,6
Рак почки	2,1	3,0	5,2
Итого затрат по ХНИЗ (руб.)	430,6	2 886,1	3316,6

Примечание: * — расчеты проводили по единой методологии, результаты анализа ЭУ опубликованы [36, 37].

Таблица 3

ЭУ, ассоциированный с табакокурением, анализируемых ХНИЗ в РФ в 2016г

Заболевание	Прямые затраты			Непрямые затраты	
	Прямые медицинские затраты (всего), млрд руб.	Выплаты пособий по инвалидности, млрд руб.	Прямые затраты (всего), млрд руб.	Потери ВВП из-за преждевременной смертности, обусловленной ФР, млрд руб.	ЭУ всего, млрд руб.
Болезни системы кровообращения, всего	21,0	0,3	21,3	313,8	335,0
ИБС	11,0	0,1	11,1	103,3	114,5
Инсульт	2,9	0,003	3,0	21,9	24,8
СД-2	1,7	0,01	1,7	22,7	24,4
ХОБЛ	0,6	0,03	0,6	30,9	31,5
ОЗ (локализаций), всего	21,3	1,4	22,7	7,9	30,6
Рак желудка	0,6	0,07	0,7	0,7	1,4
Колоректальный рак	5,6	0,3	5,9	0,8	6,7
Рак печени и внутрипеченочных желчных протоков	0,4	0,03	0,4	0,2	0,6
Рак поджелудочной железы	---	0,03	0,03	0,9	0,9
Рак трахеи, бронхов, легкого	12,8	0,6	13,5	3,3	16,7
Рак молочной железы	0,8	0,1	0,9	0,9	1,8
Рак шейки матки	0,8	0,1	0,9	0,2	1,1
Рак яичника	0,01	0,01	0,02	0,2	0,3
Рак предстательной железы	0,05	0,01	0,06	0,1	0,1
Рак почки	0,1	0,1	0,2	0,6	0,8
Итого затрат по ХНИЗ (руб.)	44,6	1,7	46,2	375,3	421,6

меньше для СД (11,5%). Среди ОЗ, обусловленных курением, ПАР смертности был наиболее высоким для рака почки (19,1%) и рака бронхо-легочной системы (БЛС) (17%). Для других ОЗ ПАР смертности был в пределах 15,2%-10,9%, а наименьшим для рака предстательной железы (3,2%). В отношении заболеваемости наибольший ПАР был выявлен для ОЗ, причем наибольшим он был в отношении ОЗ БЛС и ОЗ шейки матки. Для других ХНИЗ ПАР

составил не более 10%, за исключением ИБС — 11,5%.

На втором этапе исследования, используя данные статистических форм и полученный ПАР, провели расчет всего ЭУ ХНИЗ (таблица 2) и вклада курения, как ФР в ЭУ (таблица 3).

Затраты, связанные с заболеваемостью всех анализируемых ХНИЗ, ассоциированных с курением, составили 46,1 млрд руб. (0,05% ВВП),

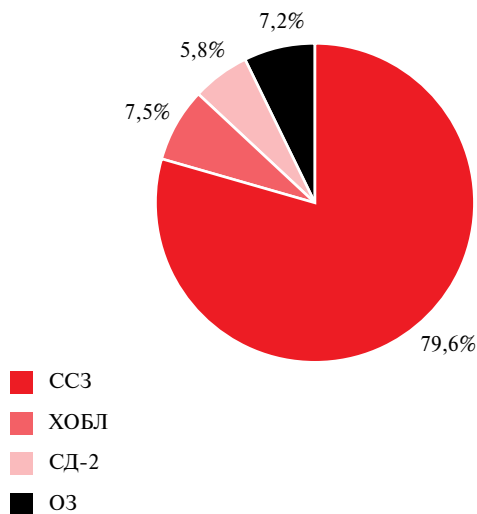


Рис. 1 Структура ЭУ, ассоциированного с курением в РФ в 2016г.

из которых 44,4 млрд руб. пришлось на медицинские затраты и 1,7 млрд руб. на прямые немедицинские затраты, а именно выплаты пособий по инвалидности.

Наибольшие прямые медицинские затраты были обусловлены ОЗ (22,3 млрд руб.), среди которых лидируют затраты, связанные с ОЗ БЛС — 12,8 млрд руб. и колоректальным раком — 5,6 млрд руб. На втором месте — прямые медицинские затраты, ассоциированные с ССЗ (21,0 млрд руб.). Прямые медицинские затраты, ассоциированные с СД, составили 1,7 млрд руб., с ХОБЛ — 0,6 млрд руб.

В прямых немедицинских затратах (потерях в экономике от временной утраты трудоспособности и инвалидности) преобладают потери, связанные со всеми ОЗ (1,4 млрд руб.) и ССЗ (0,3 млрд руб.).

Затраты, связанные с заболеваемостью ССЗ, ассоциированными с курением, превысили 21 млрд руб., из которых >11 млрд руб. приходится на ИБС и ~3 млрд руб. на инсульт. Заболеваемость ОЗ стоила экономике 22,6 млрд руб., в т.ч. 13,5 млрд руб. на ОЗ БЛС и 5,9 млрд руб. на колоректальный рак, ХОБЛ — 0,6 млрд руб., СД — 1,7 млрд руб.

Непрямые затраты (экономические потери), а именно недополучение ВВП вследствие преждевременной смертности и инвалидности в экономически активном возрасте, ассоциированные с курением составили 373,4 млрд руб., что соответствовало 0,43% ВВП, в т.ч. 313,8 млрд руб. пришлось на ССЗ, 30,9 млрд руб. на ХОБЛ, 22,7 млрд на СД и 7,9 млрд руб. на ОЗ.

В 2016г ЭУ, ассоциированный с курением, из-за высокой распространенности данного ФР превысил 419,5 млрд руб., т.е. 0,49% ВВП в РФ за анализируемый год. Таким образом, наибольший вклад курение вносит в ущерб, связанный с ССЗ (335 млрд руб.), где ~1/2 составляет ущерб от ИБС (114,5 млрд

руб.). Следует отдельно выделить ЭУ от ХОБЛ и СД-2, который составил 31,5 млрд руб. и 24,4 млрд руб., соответственно. Значимый вклад в ЭУ от курения вносят ОЗ (30,5 млрд руб.), лидирующее место среди которых занимают ОЗ БЛС (16,7 млрд руб.).

Структура ЭУ, ассоциированного с курением, представлена на рисунке 1. 79,6% экономических потерь, ассоциированных с курением, определялись ССЗ, в то время как ОЗ обуславливали 7,2%, о ХОБЛ и СД — 7,5% и 5,8%, соответственно.

Обсуждение

В настоящем исследовании величина ЭУ курения, обусловленного четырьмя основными группами ХНИЗ, составила 421,4 млрд руб., что равно 0,49% ВВП. Это немногим меньше, чем показатели, полученные по результатам мониторинга экономического положения и здоровья российского населения в 2006г, когда потери составили 207,5 млрд руб., что соответствует 0,77% ВВП [40]. Однако сравнение этих данных не совсем корректно, ввиду различий в методологии расчета ЭУ, т.к. в 2006г во внимание принимались все косвенные затраты с учетом более низкой производительности труда курильщиков и распространенности курения как ФР.

Однако при сравнении показателей, полученных в рамках представленного исследования, с общемировыми расходами, которые составляют 1,8% ВВП [41], необходимо учитывать, что при расчете последних были включены затраты системы здравоохранения, которые включали туберкулез, острые респираторные инфекции и др. В то же время согласно исследованиям, проведенным в Восточной Европе, ЭУ курения составлял 3,6% ВВП, а наибольшие экономические потери на здравоохранение, ассоциированные с курением, несут Америка — 2,4% ВВП, Европа и Юго-Восточная Азия — 1,8% ВВП, наименьшие потери — Восточное Средиземноморье (0,6% ВВП), Западная часть Тихого океана (0,9% ВВП) и Африка (1,0% ВВП) [41]. Таким образом, показатели расходов в РФ, ассоциированные с курением, в отношении к ВВП наиболее приближены к Латинской Америке — 0,7% ВВП, а именно Мексике и Перу — 0,4% [42]. Основными факторами полученных различий можно считать в первую очередь методические, а именно — использование в анализе затрат разных групп заболеваний. Важным фактором таких различий может послужить частота развития заболеваний в исследуемых популяциях.

Затраты на лечение заболеваний, связанных с курением, а также затраты на проведение мероприятий по прекращению курения существенно различаются в разных странах, но, как и в РФ, достаточно высоки. Ежегодные расходы на один случай лечения рака легких, связанного с курением, в 2016-2017гг составляли от 5074 евро (Венгрия)

до 52106 евро (Германия); ИБС от 1521 евро (Испания) до 3955 евро (Нидерланды); ХОБЛ от 1280 евро (Англия) до 4199 евро (Испания); инсульта от 1829 евро (Венгрия) до 14880 евро (Нидерланды) [43]. По результатам представленной работы 47,3% прямых медицинских затрат было ассоциировано с ССЗ и 47,9% с ОЗ.

В настоящем исследовании оценивали ЭУ, ассоциированный с курением, в отношении четырех групп основных ХНИЗ. Это свидетельствует о необходимости дальнейших усилий антитабачной политики в РФ, включая законодательное регулирование электронных средств доставки никотина, дальнейшее увеличение налогов и другие меры.

Отечественными исследователями при проведении моделирования SimSmoke показано, что повышение налогов на сигареты до 70% от розничной цены приведет к снижению табакокурения в стране на 23% к 2050г, а ужесточение всего комплекса мер по снижению потребления табака, уже реализованного в РФ, будет способствовать снижению распространенности табакокурения на 50% к 2055г [44].

Также необходимо отметить, что ужесточение антитабачной политики способствует снижению затрат на здравоохранение, что нашло отражение в результатах немецких исследователей, которые показали, что применение комплексной политики в борьбе против табака позволило сократить расходы на здравоохранение Германии для нынешних курильщиков, по крайней мере, на 4%, а отсутствие усиления политики приведет к потере 41,56 млрд евро [45].

Результаты представленного исследования показали, что в РФ курение ассоциировано со значительными экономическими потерями, что в свою очередь свидетельствует о целесообразности инвестирования ресурсов в профилактические меры.

Литература/References

- Masironi R, Rothwell K. Trends in and effects of smoking in the world. World health statistics quarterly. Rapport trimestriel de statistiques sanitaires mondiales. ISSN: 0379-8070.
- Hitchman SC, Fong GT. Gender empowerment and female-to-male smoking prevalence ratios. Bulletin of the World Health Organization. 2011;3(89):195-202. doi:10.2471/BLT.10.079905.
- Global Adult Tobacco Survey (GATS): Russian Federation. Country Report 2016 (2018). http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/392887/gats-rus-rep-eng.pdf?ua=1. (In Russ.) Глобальный опрос взрослого населения о потреблении табака (GATS): Российская Федерация. Краткий обзор 2016 (2018). https://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/gats_2016-rus-executive-summary-Ru.pdf (Дата обращения: 25.07.2019).
- Organization for Economic Cooperation and Development. Health at a Glance 2017, OECD Indicators. OECD Publishing, Paris. doi:10.1787/health_glance-2017-en. (25.07.2019).
- Muka T, Imo D, Jaspers L, et al. The global impact of non-communicable diseases on healthcare spending and national income: a systematic review. Eur J Epidemiol. 2015;30(4):251-77. doi:10.1007/s10654-014-9984-2.
- McKinsey Global Institute. Overcoming obesity: An initial economic analysis. Discussion paper, 2014. https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/economic%20studies%20temp/our%20insights/how%20the%20world%20could%20better%20fight%20obesity/mgi_overcoming_obesity_full_report.ashx (25.07.2019).
- Kontsevaya AV, Drapkina OM. Economics of the prevention of chronic non-communicable diseases. Preventive Medicine. 2018;2(21):4-10. (In Russ.) Концевая А.В., Драпкина О.М. Экономика профилактики неинфекционных заболеваний. Профилактическая медицина. 2018;2(21):4-10. doi:10.17116/profm20182124-10.
- Ostroumova OD, Izvekov AA, Voevodina NY. Smoking as a risk factor of cardiovascular and cerebrovascular diseases: prevalence, impact on prognosis, possible smoking cessation strategies and their effectiveness. Part 1. Smoking Prevalence and Impact on Prognosis. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2017;13(6):871-9. (In Russ.) Остроумова О.Д., Извеков А.А., Воеводина Н.Ю. Курение как фактор риска сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний: распространенность, влияние на прогноз, возможные стратегии прекращения курения и их эффективность. Часть 1. Распространенность курения и влияние на прогноз. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2017;13(6):871-9. doi:10.20996/1819-6446-2017-13-6-871-879.
- Balanova YuA, Koncevaya AV, Shalnova SA, et al. The prevalence of behavioral risk factors for cardiovascular disease in the Russian population according to the results of the ESSE-RF study. Preventive Medicine. 2014;17(5):42-52. (In Russ.) Баланова Ю.А., Концевая А.В., Шальнова С.А. и др. Распространенность поведенческих факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции по результатам исследования ЭССЕ-РФ. Профилактическая медицина. 2014;17(5):42-52.

Ограничение исследования. В анализ были включены не все компоненты для расчета прямых затрат. Не учитывались затраты на медикаментозную терапию на амбулаторном этапе, потери в экономике, связанные со снижением производительности труда из-за заболевания при присутствии на рабочем месте. Большинство компонентов ущерба рассчитывали по унифицированной методике (непрямые потери ВВП, выплаты пособий по инвалидности и временной нетрудоспособности). Прямые затраты системы здравоохранения рассчитывали на основании результатов ранее проведенных исследований, которые различались как методологически, так и по времени проведения, что могло повлиять на результаты расчетов. Частично были учтены вызовы скорой медицинской помощи — учтены только те, которые завершились госпитализацией (форма 14), и потери в связи с инвалидностью — учтены только при первичном выходе на инвалидность. В анализ были включены не все заболевания, ассоциированные с курением, целью публикации являлась демонстрация вклада курения в ущерб от четырех основных групп ХНИЗ.

Заключение

ЭУ потребления табака в 2016г составил 421,41 млрд руб. или 0,49% ВВП. Оценка величины ЭУ, ассоциированного с табакокурением — важный аргумент в обосновании мер, направленных на улучшение общественного здоровья, в частности, анализ популяционных мер по снижению и отказа от потребления табака, отбор мер с высоким потенциалом внедрения в РФ и разработка предложений по их внедрению.

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

10. Hackshaw A, Morris JK, Boniface S, et al. Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports. *BMJ. British Medical Journal Publishing Group*. 2018; 360:5855. doi:10.1136/bmj.j5855.
11. Ezzati M, Henley SJ, Thun MJ, Lopez AD. Role of Smoking in Global and Regional Cardiovascular Mortality. *Circulation*. 2005;112(4):489-97. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.104.521708.
12. Lubin JH, Couper D, Lutsey PL, et al. Risk of Cardiovascular Disease from Cumulative Cigarette Use and the Impact of Smoking Intensity. *Epidemiology*. 2016;27(3):395-404. doi:10.1097/EDE.0000000000000437
13. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking: 50 Years of Progress. A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014. PMID: 24455788.
14. Godtfredsen NS, Lam TH, Hansel TT, et al. COPD-related morbidity and mortality after smoking cessation: status of the evidence. *Eur Respir J*. 2008;32(4):844-53. doi:10.1183/09031936.00160007.
15. Willi C, Bodenmann P, Ghali WA, et al. Active Smoking and the Risk of Type 2 Diabetes. *JAMA*. 2007; 298(22):2654. doi:10.1001/jama.298.22.265.
16. Pan A, Wang Y, Talaei M, Hu FB. Relation of Smoking With Total Mortality and Cardiovascular Events Among Patients With Diabetes Mellitus. *Circulation*. 2015;132(19):1795-804. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.017926.
17. Pesch B, Kendzia B, Gustavsson P, et al. Cigarette smoking and lung cancer-relative risk estimates for the major histological types from a pooled analysis of case-control studies. *Int J Cancer*. 2012;131(5):1210-9. doi:10.1002/ijc.27339.
18. Cross AJ, Boca S, Freedman ND, et al. Metabolites of tobacco smoking and colorectal cancer risk. *Carcinogenesis*. Oxford University Press. 2014;35(7):1516-22. doi:10.1093/carcin/bgu071.
19. Chao A, Thun MJ, Jacobs EJ, et al. Cigarette smoking and colorectal cancer mortality in the cancer prevention study II. *J Natl Cancer Inst*. 2000;92(23):1888-96. doi:10.1093/jnci/92.23.1888.
20. Catsburg C, Miller AB, Rohan TE. Active cigarette smoking and risk of breast cancer. *Int J Cancer*. 2015;136(9):2204-9. doi:10.1007/s13277-015-4685-3.
21. Solie M, Bille C. Smoking and mortality in women diagnosed with breast cancer-a systematic review with meta-analysis based on 400,944 breast cancer cases. *Gland Surg. AME Publications*. 2017;(6):4385-93. doi:10.21037/gs.2017.04.06.
22. Roura E, Castellsagué X, Pawlita M, et al. Smoking as a major risk factor for cervical cancer and pre-cancer: Results from the EPIC cohort. *Int J Cancer*. 2014;135(2):453-66. doi:10.1002/ijc.28666.
23. Coker AL, DeSimone CP, Eggleston KS, et al. Smoking and survival among Kentucky women diagnosed with invasive cervical cancer: 1995-2005. *Gynecol Oncol*. 2009;112(2):365-9. doi:10.1016/j.ygyno.2008.10.013.
24. Chen ZM, Liu BQ, Boreham J, et al. Smoking and liver cancer in China: Case-control comparison of 36,000 liver cancer deaths vs. 17,000 cirrhosis deaths. *Int J Cancer*. 2003;107(1):106-12. doi:10.1002/ijc.11342.
25. Tanaka K, Tsuji I, Wakai K, et al. Cigarette Smoking and Liver Cancer Risk: An Evaluation Based on a Systematic Review of Epidemiologic Evidence among Japanese. *Jpn J Clin Oncol*. 2006;36(7):445-56. doi:10.1093/jco/hyl040.
26. Praud D, Rota M, Pelucchi C, et al. Cigarette smoking and gastric cancer in the Stomach Cancer Pooling (StoP) Project. *Eur J Cancer Prev*. 2018;27(2):124-33. doi:10.1097/CEJ.0000000000000290.
27. Fujino Y, Mizoue T, Tokui N, et al. Cigarette smoking and mortality due to stomach cancer: findings from the JACC Study. *J Epidemiol*. 2005;15(2):S113-9. doi:10.2188/jea.15.s113.
28. Lynch SM, Vrieling A, Lubin JH, et al. Cigarette Smoking and Pancreatic Cancer: A Pooled Analysis From the Pancreatic Cancer Cohort Consortium. *Am J Epidemiol*. 2009;170(4):403-13. doi:10.1093/aje/kwp134.
29. Yuan C, Morales-Oyarvide V, Babic A, et al. Cigarette Smoking and Pancreatic Cancer Survival. *J Clin Oncol*. 2017;35(1):1822-8. doi:10.1200/JCO.2016.71.2026.
30. Vassileiou A, Vlastarakos PV, Kandiloros D, et al. Laryngeal cancer: smoking is not the only risk factor. *B-ENT*. 2012;8(4):273-8.
31. Tovar-Guzmán VJ, Barquera S, López-Antuñano FJ. Mortality trends in cancer attributable to tobacco in Mexico. *Salud Publica Mex*. 2002;44(1):20-8.
32. Gandini S, Botteri E, Iodice S, et al. *Int J Cancer*. 2008;122(1):155-64.
33. Liss M, Natarajan L, Hasan A, et al. Physical Activity Decreases Kidney Cancer Mortality. *Curr. Urol. Karger Publishers*. 2017;10(4):193-8. doi:10.1159/000447180.
34. Huncharek M, Haddock KS, Reid R, Kupelnick B. Smoking as a Risk Factor for Prostate Cancer: A Meta-Analysis of 24 Prospective Cohort Studies. *Am J Public Health*. 2010;100(4):693-701. doi: 10.2105/AJPH.2008.150508.
35. Beral V, Gaitskell K, Hermon C, et al. Collaborative Group on Epidemiological Studies of Ovarian Cancer C.G. on E.S. of O. et al. Ovarian cancer and smoking: individual participant meta-analysis including 28,114 women with ovarian cancer from 51 epidemiological studies. *Lancet. Oncol Elsevier*. 2012;13(9):946-56. doi:10.1016/S1470-2045(12)70322-4.
36. Nagle CM, Bain CJ, Webb PM. Cigarette Smoking and Survival after Ovarian Cancer Diagnosis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2006;15(12):2557-60. doi:10.1158/1055-9965.EPI-06-0592.
37. Kontsevaya AN, Drapkina OM, Balanova YA, et al. Economic burden of cardiovascular diseases in the Russian Federation in 2016. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2018;14(2):156-66. (In Russ.) Концевая А. В., Драпкина О. М., Баланова Ю. А. др. Экономический ущерб от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации в 2016 году. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2018;14(2):156-66. doi:10.20996/1819-6446-2018-14-2-156-166.
38. Kontsevaya AV, Mukaneyeva DK, Balanova YA, et al. Economic burden of respiratory diseases and chronic obstructive pulmonary disease in Russian Federation, 2016. *Russian Pulmonology*. 2019;29(2):159-66. (In Russ.) Концевая А. В., Муканеева Д. К., Баланова Ю. А. и др. Экономический ущерб от болезней органов дыхания и хронической обструктивной болезни легких в Российской Федерации в 2016 году. Пульмонология. 2019;29(2):159-66. doi:10.18093/0869-0189-2019-29-2-159-166.
39. Hvastunov RA, Ivanov AI. Rasprostranennaya adenokarcinoma zheludka: prognoz, klinicheskoe techenie, lechenie, farmakoehtonomicheskie aspekty. *Lekarstvennyj vestnik*. 2014;4(56):10-4. (In Russ.) Хвастунов Р. А., Иванов А. И. Распространенная аденокарцинома желудка: прогноз, клиническое течение, лечение, фармакоэкономические аспекты. Лекарственный вестник. 2014;4(56):10-4.
40. Berdnikova AV, Zaslomova HP, Kolosnitsyna MG, Lukinykh OA. Economic evaluation of factors affecting public health (for example Smoking and overweight) <https://pandia.ru/text/78/053/93028.php> (22.08.2019). (In Russ.) Бердникова А. В., Засимова Л. С. Колосницына М. Г., Лукиных О. А. Экономические оценки факторов, влияющих на общественное здоровье (на примере курения и избыточного веса) <https://pandia.ru/text/78/053/93028.php> (22.08.2019).
41. Goodchild M, Nargis N, Tursan d'Espaignet E. Global economic cost of smoking-attributable diseases. *Tob. Control BMJ Publishing Group*. 2018;27(1):58-64. doi:10.1136/tobaccocontrol-2016-053305.
42. Pichon-Riviere A, Bardach A, Augustovski F, et al. Financial impact of smoking on health systems in Latin America: A study of seven countries and extrapolation to the regional level. *Rev Panam Salud Publica*. 2016;40(4):213-21.
43. Trapero-Bertran M, Leidl R, Muñoz C, et al. Estimates of costs for modelling return on investment from smoking cessation interventions. *Addiction (Abingdon, England)*. 2018;113(1):32-41. doi:10.1111/add.14091.
44. Maslennikova GY, Oganov RG, Boytsov SA, et al. Russia simsmoke: The long-term effects of tobacco control policies on smoking prevalence and smoking-attributable deaths in Russia. *Tob Control*. 2013;0:1-7. doi:10.1136/tobaccocontrol-2013-051011.
45. Sonntag D, Gilbody S, Winkler V, Ali S. German EstSmoke: estimating adult smoking-related costs and consequences of smoking cessation for Germany. *Addiction*. 2018;113:125-36. doi:10.1111/add.13956.