

ДИНАМИКА ПОТЕРЬ ЖИЗНЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТ ОСТРЫХ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*М.А. Герасимова** ORCID: [0000-0002-5304-1653](https://orcid.org/0000-0002-5304-1653)

*А.Л. Санников** ORCID: [0000-0003-0405-659X](https://orcid.org/0000-0003-0405-659X)

*А.Г. Лукашов** ORCID: [0000-0003-1944-6689](https://orcid.org/0000-0003-1944-6689)

*Северный государственный медицинский университет
(г. Архангельск)

Болезни системы кровообращения занимают первое место в структуре причин смерти населения во всем мире. Ведущее место среди них принадлежит острым нарушениям мозгового кровообращения, медико-социальная значимость которых продиктована их широкой распространенностью, высокой смертностью и стойкой инвалидизацией. Целью исследования было проанализировать потери жизненного потенциала от острых нарушений мозгового кровообращения в Архангельской области за период 2011–2017 годов. Для анализа использовались данные медицинских свидетельств о смерти (ф. 106/у-08) за указанный период. Расчет потерь жизненного потенциала проводился для каждой половозрастной группы по отношению к потенциальной продолжительности жизни. За эталон была принята продолжительность жизни японцев (82,5 года для женщин и 80 лет для мужчин). Установлено, что медико-социальный эффект от реализации федеральных и региональных целевых программ по борьбе с острыми нарушениями мозгового кровообращения составил в 2017 году по сравнению с 2011 годом 16 066 человеко-лет: для мужчин – 5 892 человеко-лет, что эквивалентно жизни 73,7 мужчин; для женщин – 10 174 человеко-лет, что эквивалентно жизни 123,3 женщин. Таким образом, результаты исследования наглядно демонстрируют позитивное влияние целевых программ по борьбе с болезнями системы кровообращения и острыми нарушениями мозгового кровообращения на жизненный потенциал населения и экономический потенциал страны, что подтверждает эффективность данных программ и необходимость дальнейшей их разработки и реализации.

Ключевые слова: *болезни системы кровообращения, острые нарушения мозгового кровообращения, смертность, медико-социальные потери, потери жизненного потенциала, потенциальная продолжительность жизни.*

Ответственный за переписку: Герасимова Марта Андреевна, *адрес:* 163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51; *e-mail:* martochka.gerasimova@mail.ru

Для цитирования: Герасимова М.А., Санников А.Л., Лукашов А.Г. Динамика потерь жизненного потенциала от острых нарушений мозгового кровообращения в Архангельской области // Журн. мед.-биол. исследований. 2020. Т. 8, № 2. С. 174–183. DOI: 10.37482/2542-1298-Z008

Болезни системы кровообращения (БСК; класс IX) продолжают занимать доминирующее положение в структуре причин смерти населения во всем мире, нанося значительный социально-экономический ущерб, заключающийся в потере жизненного и трудового потенциала общества [1, 2]. Основными заболеваниями среди БСК, формирующими высокую смертность, являются ишемическая болезнь сердца (ИБС) и цереброваскулярные заболевания (ЦВЗ) [3–5]. Ведущее место среди ЦВЗ принадлежит острым нарушениям мозгового кровообращения (ОНМК), которые каждый год поражают от 5,6 до 6,6 млн человек и уносят 4,6 млн жизней [6–8]. Ежегодная смертность от инсульта в России остается одной из самых высоких в мире. Показатели смертности от ОНМК в РФ в 6 раз выше, чем в США и Канаде, и в 1,5 раза выше, чем в странах Европы – членах Европейского союза [3, 9–11]. Ожидается, что в ближайшие годы в мире значимость ОНМК как медико-социальной проблемы еще более возрастет, а общее число больных через 20 лет увеличится на 11 % [12].

Особую тревогу вызывает сверхсмертность от БСК мужчин трудоспособного возраста, уровень которой в России превышает аналогичный показатель среди женщин трудоспособного возраста в 4,5 раза. Из общего числа умирающих в трудоспособном возрасте мужчин у 80 % смерть была обусловлена БСК [13]. Наиболее частыми причинами смерти населения трудоспособного возраста среди ЦВЗ являются внутримозговые кровоизлияния (39,3 %), инфаркт мозга (26,3 %), субарахноидальные кровоизлияния (17,0 %), неуточненный инсульт (5,0 %) и другие ЦВЗ (12,5 %). Отмечено, что высокий уровень смертности от инсульта среди лиц трудоспособного возраста сохраняется прежде всего за счет высокой смертности мужчин, уровень которой в 3 раза выше, чем у женщин [14].

По прогнозам Всемирной Организации Здравоохранения, к 2030 году смертность от БСК достигнет 23,6 млн человек, главным образом от ИБС и ОНМК, которые останутся ведущими причинами смерти и инвалидизации населения, несмотря на современные достижения медицины [15]. Для оценки конечных результатов и эффективности реализации программ, направленных на улучшение здоровья населения, Министерством здравоохранения и социального развития РФ 14 марта 2005 года были утверждены методические рекомендации [16], включающие методику расчета медико-социальной и экономической эффективности реализации программ, направленных на улучшение здоровья населения.

Одним из интегральных показателей медико-социальных потерь в результате преждевременной смертности от БСК, в т. ч. от ОНМК, являются потери трудового и жизненного потенциала. Предотвращение потерь жизненного потенциала (потерянных годов потенциальной жизни) в результате преждевременных смертей от БСК, в т. ч. от ОНМК, является целью реализации профилактических программ. Актуален поиск эффективных путей снижения смертности от данной группы состояний.

Цель исследования – проанализировать потери жизненного потенциала населения (ЖП) от ОНМК в Архангельской области за период 2011–2017 годов.

Материалы и методы. Проведено сплошное документальное исследование медицинских свидетельств о смерти (ф. 106/у-08) всех умерших от инсультов и их последствий (I60–I62 – геморрагический инсульт (ГИ), I63 – инфаркт мозга (ИМ), I64 – инсульт, не уточненный как кровоизлияние или инфаркт (ИН), I69 – последствия инсульта (ПИ)) в Архангельской области в период с 01.01.2011 по 31.12.2017 по данным ГБУЗ АО «Медицинский информационно-аналитический центр».

На основе полученных данных выполнен расчет интегрального показателя медико-социальных потерь – потерь ЖП от преждевременной смертности от ОНМК и их последствий в Архангельской области за 2011–2017 годы. Расчет проводился для каждой половозрастной группы, по отношению к потенциальной продолжительности жизни:

$$P_{x,i} = n_{x,i} L,$$

где $P_{x,i}$ – потери ЖП (человеко-лет) в i -й возрастной группе в текущем (x) году; $n_{x,i}$ – количество умерших в i -й возрастной группе в текущем (x) году; L – потерянные годы жизни i -й возрастной группы, по отношению к потенциальной продолжительностью жизни.

За эталон была принята продолжительность жизни японцев – 80 лет для мужчин и 82,5 года для женщин.

Потери ЖП в текущем году явились суммой потерь ЖП по каждой возрастной группе:

$$P_x = \sum n_{x,i} L,$$

где P_x – потери ЖП во всех возрастных группах в текущем (x) году.

При делении потерь ЖП на потенциальную продолжительность жизни определялось эквивалентное количество жизней людей, которые могли бы прожить до потенциальной продолжительности жизни:

$$Q_x = P_x / pL,$$

где Q_x – эквивалентное количество жизней людей, которые могли бы прожить до потенциальной продолжительности жизни; pL – потенциальная продолжительность жизни.

Количественные признаки были представлены как медиана (Me) и 1-й и 3-й квартили ($Q1$; $Q3$).

Результаты. Сведения об умерших от ОНМК и их последствий в Архангельской области за 2011–2017 годы, полученные из медицинских свидетельств о смерти (ф. 106/у-08), представлены в *табл. 1*. Среднегодовые потери ЖП от ОНМК и ПИ среди всего населе-

ния Архангельской области составили 68 355 (66860,3; 71492) человеко-лет, что эквивалентно жизни 842,3 (824; 880,5) людей, проживших до потенциальной продолжительности жизни. В 2017 году потери ЖП от ОНМК и ПИ среди всего населения составили 64 590 человеко-лет, что эквивалентно жизни 796,5 людей, проживших до потенциальной продолжительности жизни.

Анализ расчетных данных показал, что среднегодовые потери ЖП от ОНМК и ПИ за период 2011–2017 годов среди мужского населения Архангельской области составили 36 328 (35 889,8; 36 829) человеко-лет, что эквивалентно жизни 454,1 (448,6; 460,4) мужчин, проживших до потенциальной продолжительности жизни (80 лет) (*табл. 2*, см. с. 178). В 2017 году потери ЖП среди мужчин составили 35 914 человеко-лет, что эквивалентно жизни 448,9 мужчин, проживших до потенциальной продолжительности жизни. Наибольшие потери ЖП среди лиц мужского пола приходились на возрастную группу 75–79 лет, следом за ней – на группу 60–64 года. Таким образом, в среднем мужчина, умерший от ОНМК и ПИ, не доживал до потенциальной продолжительности жизни 18 лет.

Среднегодовые потери ЖП от ОНМК и ПИ за период 2011–2017 годов среди женского населения Архангельской области составили 32 027 (30 970,5; 34 663) человеко-лет, что эквивалентно жизни 388,2 (375,4; 420,2) женщин, проживших до потенциальной продолжительности жизни (82,5 года) (*табл. 2*, см. с. 178). В 2017 году потери ЖП от ОНМК и ПИ среди женщин составили 28 676 человеко-лет, что эквивалентно жизни 347,6 женщин, проживших до потенциальной продолжительности жизни. Наибольшие потери ЖП среди лиц женского пола установлены в возрастной группе 75–79 лет, следом за ней в группе – 70–74 года. В среднем женщина, умершая от ОНМК и ПИ, не доживала до потенциальной продолжительности жизни 10 (9,5) лет.

Таблица 1

**СТАТИСТИКА УМЕРШИХ ОТ ОНМК И ПИ СРЕДИ МУЖСКОГО И ЖЕНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ за 2011–2017 годы, чел.**

Год	Возрастная группа, годы											Всего		
	15–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–69		70–74	75–79
<i>Мужчины</i>														
2011	0	1	0	4	10	21	34	63	114	109	68	124	115	663
2012	0	2	3	5	13	11	32	60	90	113	60	117	107	613
2013	0	1	3	4	5	17	29	54	72	82	74	107	106	554
2014	0	0	3	4	6	18	34	62	86	103	91	81	97	585
2015	0	1	2	2	11	11	29	34	91	94	96	82	107	560
2016	1	2	2	3	6	19	29	50	92	109	87	56	120	576
2017	0	1	0	6	0	17	17	41	88	96	120	64	110	560
<i>Итого</i>	1	8	13	28	51	114	204	364	633	706	596	631	762	4111
<i>Женщины</i>														
2011	0	0	2	3	2	3	10	26	44	65	50	165	194	564
2012	0	1	3	2	6	6	10	33	48	54	47	140	174	524
2013	0	0	0	2	3	5	11	22	40	55	57	127	167	489
2014	0	0	0	2	3	5	19	19	41	50	58	86	183	466
2015	1	1	1	1	6	8	10	25	35	48	81	62	165	444
2016	0	1	1	1	5	5	9	23	38	52	81	61	179	456
2017	0	0	0	1	5	3	11	15	30	41	80	58	173	417
<i>Итого</i>	1	3	7	12	30	35	80	163	276	365	454	699	1235	3360

Таблица 2

**ПОТЕРИ ЖИЗНЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТ ОНМК И ПИ
СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ в 2011–2017 годах, человеко-лет**

Год	Возрастная группа, годы											P_x	Q_x		
	15–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–69			70–74	75–79
<i>Мужчины</i>															
2011	0	24	0	132	380	882	1 632	3 276	6 498	6 758	4 556	8 928	8 740	41 806	522,6
2012	0	43	78	165	481	462	1 536	3 120	5 130	7 006	3 960	8 541	8 239	38 761	484,5
2013	0	1	84	130	195	731	1 363	2 862	4 104	5 084	4 884	7 811	8 056	35 305	441,3
2014	0	0	78	128	216	756	1 598	3 286	4 902	6 386	6 097	5 913	7 469	36 829	460,4
2015	0	20	53	66	418	462	1 363	1 768	5 278	5 828	6 336	5 986	8 239	35 817	447,7
2016	17	40	54	102	222	798	1 392	2 600	5 244	6 758	5 829	4 032	9 240	36 328	454,1
2017	0	20	0	186	0	714	799	2 173	5 016	5 952	8 040	4 544	8 470	35 914	448,9
Среднее:															
<i>Me</i>	0	20	54	130	222	731	1 392	2 862	5 130	6 386	5 829	5 986	8 239	36 328	454,1
<i>Q1</i>	0	15,3	39,8	121,5	210,8	651	1 363	2 493,3	4 987,5	5 921	4 802	5 570,8	8 193,3	35 889,8	448,6
<i>Q3</i>	0	24	78	132	380	756	1 536	3 120	5 244	6 758	6 097	7 811	8 470	36 829	460,4
<i>Женщины</i>															
2011	0	0	55	96	74	126	480	1 378	2 508	3 965	3 350	11 880	14 938	38 850	470,9
2012	0	1	87	67	225	249	475	1 749	2 736	3 375	3 149	10 220	13 398	35 731	433,1
2013	0	0	0	65	111	205	528	1 144	2 240	3 410	3 762	9 271	12 859	33 595	407,2
2014	0	0	0	66	114	205	912	988	2 337	3 150	3 886	6 278	14 091	32 027	388,2
2015	15	22	27	34	216	336	480	1 325	1 995	3 000	5 427	4 526	12 870	30 273	366,9
2016	0	24	28	32	180	215	414	1 219	2 204	3 224	5 427	4 453	13 783	31 203	378,2
2017	0	0	0	30	190	123	517	780	1 695	2 542	5 360	4 118	13 321	28 676	347,6
Среднее:															
<i>Me</i>	0	0	27	65	180	205	480	1 219	2 240	3 224	3 886	6 278	13 398	32 027	388,2
<i>Q1</i>	0	0	0	33,5	113,3	185,3	478,8	1 105	2 151,8	3 112,5	3 659	4 507,8	13 208,3	30 970,5	375,4
<i>Q3</i>	0	11,5	41,5	66,5	203	232	522,5	1 351,5	2 422,5	3 392,5	5 393,5	9 745,5	13 937	34 663	420,2

Примечание: *Me* – медиана; *Q1*, *Q3* – первый и третий квартили; P_x – суммарные потери ЖП, человеко-лет; Q_x – эквивалентное количество жизней.

Рис. 1 показывает, что потери ЖП у мужчин превышают таковые у женщин во всех возрастных группах, за исключением групп 70–74 и 75–79 лет.

В 2015 году потери ЖП мужского населения достигли уровня потерь ЖП женщин в 2012 году (рис. 2). Общая динамика потерь ЖП



Рис. 1. Соотношение потерь жизненного потенциала от ОНМК и ПИ по возрастным группам среди населения Архангельской области в 2011–2017 годах

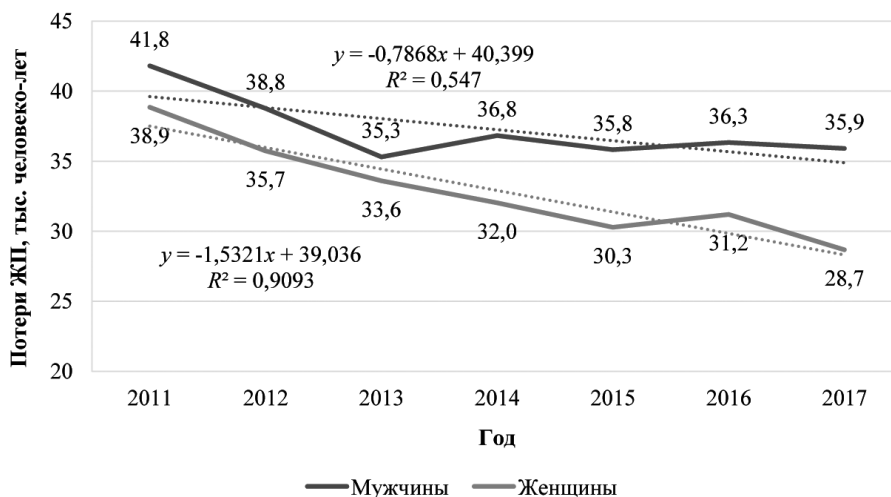


Рис. 2. Динамика потерь жизненного потенциала от ОНМК и ПИ в Архангельской области в 2011–2017 годах

имеет тенденцию к снижению в среднем на 12 % у мужчин и на 26,2 % у женщин.

Медико-социальный эффект от реализации федеральных и региональных целевых программ по борьбе с БСК, в т. ч. ОНМК, в Архангельской области, выраженный в виде снижения потерь ЖП от ОНМК, составил в 2017 году по сравнению с 2011 годом 16 066 человеко-лет: для мужчин – 5 892 человеко-лет, что эквивалентно жизни 73,7 мужчин, проживших до потенциальной продолжительности жизни (80 лет); для женщин – 10 174 человеко-лет, что эквивалентно жизни 123,3 женщин, проживших до потенциальной продолжительности жизни (82,5 лет).

Обсуждение. За период реализации федеральных и региональных целевых программ по борьбе с БСК, в т. ч. с ОНМК, в Архангельской области ежегодные потери ЖП снизились в 2017 году по сравнению с 2011 годом на 19,9 %. При этом данная динамика реализуется в основном за счет повышения продолжительности жизни женщин. Наглядно продемонстрировано, что в среднем, если женщина, умершая от ОНМК и ПИ, не доживает до потенциальной продолжительности жизни 10 лет, среди мужчин данный показатель достигает 18 лет. Таким образом, при проведении мероприятий по снижению смертности от БСК, в т. ч. от ОНМК, приоритетной группой следует считать мужчин трудоспособного возраста.

Подобное масштабное исследование потерь ЖП при БСК было проведено А.В. Лазаревым и др. (2017) в Нижегородской области. Анализ расчетных данных показал, что в среднем мужчина, умерший от БСК, не доживает до потенциальной продолжительности жизни (среднее и ошибка среднего) $17,2 \pm 0,3$ года, а женщина – $13,1 \pm 0,2$ года. Выявлено, что за период реализации федеральных и региональных целевых программ по борьбе с БСК в Ни-

жегородской области с 2008 по 2015 годы медико-социальный эффект, выраженный в виде снижения потерь ЖП, составил 31,1 % среди мужчин и 39,0 % среди женщин, т. е. в отношении женщин он был более высоким [1].

Таким образом, данные исследований по Нижегородской области и результаты нашей работы показывают, что необходимо обратить должное и пристальное внимание на сверхсмертность мужчин трудоспособного возраста при БСК и ОНМК и направить организационные мероприятия здравоохранения на данный аспект деятельности. Однако необходимо учитывать, что проведение целевых программ по снижению потерь ЖП от БСК в Нижегородской области шло гораздо более быстрыми темпами, чем в Архангельской области.

Высокие потери ЖП среди мужчин обусловлены различными известными факторами, такими как чрезмерная занятость мужского населения, невнимание к своему здоровью, хронические стрессы [3, 9, 10, 14]. Одним из доказанных факторов влияния на сверхсмертность работающих мужчин является алкоголизация населения и связанные с ней алкоголь-атрибутивная смертность и экономический ущерб, доказанный и описанный в научной литературе. Установлено, что основной объем избыточных потерь несли мужчины и женщины 30–49 лет [17].

Результаты исследования наглядно демонстрируют позитивное влияние целевых программ по борьбе с БСК и ОНМК на ЖП населения и, соответственно, экономический потенциал страны, что подтверждает эффективность данных программ и необходимость дальнейшей их разработки и реализации с упором на группу лиц мужского трудоспособного возраста.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Лазарев А.В., Калининская А.А., Сулькина Ф.А. Снижение потерь жизненного потенциала в условиях реализации целевых программ по борьбе с болезнями системы кровообращения в Нижегородской области // Курорт. медицина. 2017. № 3. С. 157–163.
2. Чеченин Г.И., Жилина Н.М., Сахарова Д.И., Никитин А.Г., Климантова И.П., Каравашкина С.С. Потери жизненного и трудового потенциала по причине болезней системы кровообращения взрослого населения // Здоровоохранение Рос. Федерации. 2009. № 1. С. 35–40.
3. Агафонов К.И., Трясунова М.А., Маслова Н.Н. Анализ летальности больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения в Смоленской области за 2015–2016 гг. // Вестн. Смолен. гос. мед. акад. 2016. Т. 15, № 4. С. 33–37.
4. Mboi N., Murty Surbakti I., Trihandini I., Elyazar I., Houston Smith K., Bahjuri Ali P., Kosen S., Flemons K., Ray S.E., Cao J., et al. On the Road to Universal Health Care in Indonesia, 1990–2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 // Lancet. 2018. Vol. 392, № 10147. P. 581–591.
5. Marinho F., de Azeredo Passos V.M., Carvalho Malta D., Barboza França E., Abreu D.M.X., Araújo V.E.M., Bustamante-Teixeira M.T., Camargos P.A.M., da Cunha C.C., Duncan B.B., et al. Burden of Disease in Brazil, 1990–2016: A Systematic Subnational Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 // Lancet. 2018. Vol. 392, № 10149. P. 760–775.
6. Неврология: Национальное руководство / под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, В.И. Скворцовой, А.Б. Гехт. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 1040 с.
7. Мозговой инсульт // Здоровоохранение (Минск). 2012. № 3. С. 70–73.
8. Johnston S.C., Mendis S., Mathers C.D. Global Variation in Stroke Burden and Mortality: Estimates from Monitoring, Surveillance, and Modelling // Lancet Neurol. 2009. Vol. 8, № 4. P. 345–354.
9. Алиев Р.Р., Ширалиева Р.К. Заболеваемость и смертность вследствие церебрального инсульта в северо-восточном регионе Азербайджанской республики // Журн. неврологии и психиатрии. 2012. № 3(2). С. 47–50.
10. Денисова Е.В. Актуальные вопросы эпидемиологии сосудистых заболеваний головного мозга в мире (обзор литературы) // Вестн. обществ. здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России. 2011. № 3(4). С. 8–15.
11. Новикова Л.Б. Организация специализированной медицинской помощи больным с инсультом в Республике Башкортостан // Журн. неврологии и психиатрии. 2012. № 12(2). С. 72–76.
12. Timsit S., Goas P., Rouhart F., Nowak E., Mocquard Y., Oger E., Mottier D., Merrien F.M., Tirel-Badet A., Viakhireva-Dovganiuk I. High Incidence of Stroke in the Brest French Stroke Population Registry France // Cerebrovasc. Dis. 2011. Vol. 31, suppl. 2. P. 210.
13. Герасимова Л.И., Шувалова Н.В., Тюрникова С.Р. Социально-экономическая значимость заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения // Здоровоохранение Чувашии. 2013. № 2. С. 51–57.
14. Лебедев И.А., Белявский А.Р., Анищенко Л.И., Акинина С.А., Иванова Н.Е., Кольцов В.С., Соколова А.А., Шаляпин В.Г. Инфаркт мозга в Ханты-Мансийском автономном округе: заболеваемость, смертность, структура и факторы риска // Вестн. Урал. мед. акад. науки. 2011. № 3(36). С. 7–9.
15. Strong K., Mathers C., Bonita R. Preventing Stroke: Saving Lives Around the World // Lancet Neurol. 2007. Vol. 6, № 2. P. 182–187.
16. Методика расчета медико-социальной и экономической эффективности реализации программ, направленных на улучшение здоровья населения (на примере болезней системы кровообращения): метод. рекомендации (утв. Минздравсоцразвития РФ 14.03.2005). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
17. Мордовский Э.А. Потери жизненного потенциала и экономический ущерб, обусловленный алкоголь-атрибутивной смертностью, в приарктических регионах Европейского Севера России // Менеджер здравоохранения. 2018. № 2. С. 16–28.

References

1. Lazarev A.V., Kalininskaya A.A., Sul'kina F.A. Snizhenie poter' zhiznennogo potentsiala v usloviyakh realizatsii tselevykh programm po bor'be s boleznyami sistemy krovoobrashcheniya v Nizhegorodskoy oblasti [Reducing the Loss of Life Potential in Conditions of Realization of Target Programs to Combat Diseases of the Circulatory System in the Nizhny Novgorod Region]. *Kurortnaya meditsina*, 2017, no. 3, pp. 157–163.
2. Chechenin G.I., Zhilina N.M., Sakharova D.I., Nikitin A.G., Klimantova I.P., Karavashkina S.S. Poteri zhiznennogo i trudovogo potentsiala po prichine bolezney sistemy krovoobrashcheniya vzroslogo naseleniya [Years of Potential Life Lost and Working Potential Lost Due to Circulatory Diseases Among the Adult Population]. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*, 2009, no. 1, pp. 35–40.
3. Agafonov K.I., Tryasunova M.A., Maslova N.N. Analiz letal'nosti bol'nykh s ostrymi narusheniyami mozgovogo krovoobrashcheniya v Smolenskoj oblasti za 2015–2016 gg. [Mortality Analysis in Patients with Stroke in Smolensk Region in 2015–2016]. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoy meditsinskoy akademii*, 2016, vol. 15, no. 4, pp. 33–37.
4. Mboi N., Murty Surbakti I., Trihandini I., Elyazar I., Houston Smith K., Bahjuri Ali P., Kosen S., Flemmons K., Ray S.E., Cao J., et al. On the Road to Universal Health Care in Indonesia, 1990–2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 2018, vol. 392, no. 10147, pp. 581–591.
5. Marinho F., de Azeredo Passos V.M., Carvalho Malta D., Barboza França E., Abreu D.M.X., Araújo V.E.M., Bustamante-Teixeira M.T., Camargos P.A.M., da Cunha C.C., Duncan B.B., et al. Burden of Disease in Brazil, 1990–2016: A Systematic Subnational Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 2018, vol. 392, no. 10149, pp. 760–775.
6. Gusev E.I., Konovalov A.N., Skvortsova V.I., Gekht A.B. (eds.). *Nevrologiya: Natsional'noe rukovodstvo* [Neurology: National Guidelines]. Moscow, 2014. 1040 p.
7. Mozgovoy insul't [Stroke]. *Zdravookhranenie (Minsk)*, 2012, no. 3, pp. 70–73.
8. Johnston S.C., Mendis S., Mathers C.D. Global Variation in Stroke Burden and Mortality: Estimates from Monitoring, Surveillance, and Modelling. *Lancet Neurol.*, 2009, vol. 8, no. 4, pp. 345–354.
9. Aliev R.R., Shiraliev R.K. Zabolevaemost' i smertnost' vsledstvie tserebral'nogo insul'ta v severo-vostochnom regione Azerbaydzhanskoj respubliki [Stroke Incidence and Mortality in the North Eastern Region of Azerbaijan Republic]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii*, 2012, no. 3, pp. 47–50.
10. Denisova E.V. Aktual'nye voprosy epidemiologii sosudistyx zabolevanij golovnogogo mozga v mire (obzor literatury) [Topical Issues in Epidemiology of Brain Vascular Diseases in the World (Literature Review)]. *Vestnik obshchestvennogo zdorov'ya i zdravookhraneniya Dal'nego Vostoka Rossii*, 2011, no. 3, pp. 8–15.
11. Novikova L.B. Organizatsiya spetsializirovannoj meditsinskoy pomoshchi bol'nym s insul'tom v Respublike Bashkortostan [Organization of a Specialized Medical Care to Stroke Patients in the Republic of Bashkortostan]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii*, 2012, no. 12, pp. 72–76.
12. Timsit S., Goas P., Rouhart F., Nowak E., Mocquard Y., Oger E., Mottier D., Merrien F.M., Tirel-Badet A., Viakhireva-Dovganiuk I. High Incidence of Stroke in the Brest French Stroke Population Registry France. *Cerebrovasc. Dis.*, 2011, vol. 31, suppl. 2, p. 210.
13. Gerasimova L.I., Shuvalova N.V., Tyurnikova S.R. Sotsial'no-ekonomicheskaya znachimost' zabolevaemosti i smertnosti ot bolezney sistemy krovoobrashcheniya [Social and Economic Significance of Morbidity and Mortality Rates from Circulatory Diseases]. *Zdravookhranenie Chuvashii*, 2013, no. 2, pp. 51–57.
14. Lebedev I.A., Belyavskiy A.R., Anishchenko L.I., Akinina S.A., Ivanova N.E., Kol'tsov V.S., Sokolova A.A., Shalyapin V.G. Infarkt mozga v Khanty-Mansiyskom avtonomnom okruge: zabolevaemost', smertnost', struktura i faktory riska [Epidemiology, Structure and Risk Factors for Ischemic Stroke in Khanty-Mansi Autonomous District According to the Population Register Data]. *Vestnik Ural'skoj meditsinskoy akademicheskoy nauki*, 2011, no. 3, pp. 7–9.
15. Strong K., Mathers C., Bonita R. Preventing Stroke: Saving Lives Around the World. *Lancet Neurol.*, 2007, vol. 6, no. 2, pp. 182–187.
16. *Methodology for Calculating the Medical, Social and Economic Efficiency of Implementing Programmes Aimed to Improve Public Health (Exemplified by Circulatory Diseases): Methodological Guidelines (Approved by the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation on March 14, 2005)*. Accessed from Consultant Plus Assistance System (in Russ.).

17. Mordovskiy E.A. Poteri zhiznennogo potentsiala i ekonomicheskoy ushcherb, obuslovlennyy alkohol'-atributivnoy smertnost'yu, v priarkticheskikh regionakh Evropeyskogo Severa Rossii [Potential Years of a Life Lost and Economic Losses Due to the Alcohol-Attributable Mortality in the Near-Arctic Regions of the European North of Russia]. *Menedzher zdravookhraneniya*, 2018, no. 2, pp. 16–28.

DOI: 10.37482/2542-1298-Z008

*Marta A. Gerasimova** ORCID: [0000-0002-5304-1653](https://orcid.org/0000-0002-5304-1653)

*Anatoliy L. Sannikov** ORCID: [0000-0003-0405-659X](https://orcid.org/0000-0003-0405-659X)

*Andrey G. Lukashov** ORCID: [0000-0003-1944-6689](https://orcid.org/0000-0003-1944-6689)

*Northern State Medical University
(Arkhangelsk, Russian Federation)

DYNAMICS OF THE YEARS OF POTENTIAL LIFE LOST DUE TO STROKES IN THE ARKHANGELSK REGION POPULATION

Cardiovascular diseases continue to occupy a dominant position among the causes of death throughout the world, the leading ones being strokes, characterized by increased prevalence, high mortality and permanent incapacitation. The research aimed to analyse the years of potential life lost due to strokes in the Arkhangelsk Region population for the period 2011–2017. To do so, the authors used medical certificates of cause of death for the period under study. The years of potential life lost were calculated for each sex and age group, in relation to their potential life expectancy. The life expectancy of the Japanese (82.5 years for women and 80 years for men) was taken as a standard. We found that the medical and social effect of the implementation of Russia's federal and regional target programmes designed to combat strokes amounted to 16066 person-years in 2017, compared to 2011: 5892 person-years for men (equivalent to the life of 73.7 men) and 10174 person-years for women (equivalent to the life of 123.3 women). Thus, the results clearly demonstrate the positive effect of the target programmes dealing with circulatory diseases and strokes on the potential life of the population and the economic potential of the country, which confirms their effectiveness and the need for their further development and implementation.

Keywords: *cardiovascular diseases, strokes, mortality, medical and social losses, years of potential life lost, life expectancy.*

Поступила 24.10.2019

Принята 15.01.2020

Received 24 October 2019

Accepted 15 January 2020

Corresponding author: Marta Gerasimova, *address:* prosp. Troitskiy 51, Arkhangelsk, 163000, Russian Federation; *e-mail:* martochka.gerasimova@mail.ru

For citation: Gerasimova M.A., Sannikov A.L., Lukashov A.G. Dynamics of the Years of Potential Life Lost Due to Strokes in the Arkhangelsk Region Population. *Journal of Medical and Biological Research*, 2020, vol. 8, no. 2, pp. 174–183. DOI: 10.37482/2542-1298-Z008