

**Оригинальная статья = Original article = Оригінальна стаття**

УДК 616.831-005:314.42:616-082:614.2

**Влияние факторов доступности медицинской помощи на уровень смертности от инсульта**

Сапон Н.А., Никифорова А.Н.

Научно-организационный отдел,  
Институт нейрохирургии им. акад.  
А.П. Ромоданова НАМН Украины,  
Киев, Украина

Поступила в редакцию 07.04.16.  
Принята к публикации 15.05.16.

**Адрес для переписки:**

Сапон Николай Анатольевич,  
Научно-организационный отдел,  
Институт нейрохирургии им. акад.  
А.П. Ромоданова, ул. Платона  
Майбороды, 32, Киев, Украина,  
04050, e-mail:sapon.nikolay@gmail.  
com

**Цель.** Установить зависимость уровня смертности вследствие инсульта от факторов доступности медицинской помощи и финансирования здравоохранения (ЗО). На основании анализа полученных результатов оценить перспективы смертности от инсульта в Украине.

**Материалы и методы.** Проведен корреляционно-регрессионный анализ показателей 55 стран с наиболее эффективным ЗО рейтинга Bloomberg 2015. Показатели получены из общедоступных баз данных.

**Результаты и их обсуждение.** В категории «досыгаемость медицинского учреждения» установлена высоко значимая умеренная связь между уровнем смертности от инсульта и площадью территории страны ( $r=0,36$ ,  $p=0,003$ ), а также долей городского населения ( $r=-0,48$ ,  $p=0,000$ ).

В категории «обеспеченность койками и врачами» между смертностью от инсульта и обеспеченностью больничными койками выявлена незначимая слабая связь ( $r=0,16$ ,  $p=0,116$ ), обеспеченностью врачами — отсутствие связи ( $r=-0,05$ ,  $p=0,359$ ). Однако, следует заметить, что мы анализировали общую обеспеченность койками и врачами, а не специализированными инсультными.

Категория «материальное обеспечение» оказалась наиболее влиятельной. Определена высоко значимая заметная связь между общими расходами на ЗО как в % от ВВП ( $r=-0,50$ ,  $p=0,000$ ), так и на душу населения ( $r=-0,56$ ,  $p=0,000$ ) и смертностью от инсульта.

В 2013 г. расходы на ЗО в Украине в расчете на душу населения (313 долл. США) были в 5–15 раз меньше, чем в странах с развитой экономикой (1462–4978 долл. США) при уровне смертности от инсульта соответственно 133,05 и 72,1–29,8 на 100 000 населения.

**Выводы.** 1. Фактором, в значительной степени определяющим уровень смертности от инсульта, является уровень финансирования ЗО. 2. Немаловажными факторами влияния на уровень смертности от инсульта явились площадь территории страны и доля городского населения. 3. Влияние численности и плотности населения на смертность от инсульта не установлено. 4. В Украине расходы на ЗО недостаточны для обеспечения всех нуждающихся в своевременной специализированной помощи, в том числе при инсульте. 5. Попытки реформирования системы ЗО путем преобразований, проводимых на основе стандартов развитых стран, но на фоне недостаточного финансирования, активно проводимая в Украине работа по профилактике цереброваскулярных болезней (ЦВБ) путем пропаганды здорового образа жизни (ЗОЖ) на фоне низкого благосостояния населения не могут обеспечить снижение смертности от инсульта до приемлемых величин. 6. Для снижения смертности от инсульта до уровня 60–80 на 100 000 населения необходимо увеличить расходы на ЗО до (1462±316) долл. США, 40–60 на 100 000 — до (1508±351) долл. США, 20–40 — до (4978±1793) долл. США. 7. В сложившихся условиях борьба с ЦВБ и ожидание ее результатов должны быть основаны на реальных возможностях существующего финансирования.

**Ключевые слова:** смертность от инсульта; доступность медицинской помощи; расходы на здравоохранение.

Украинский нейрохирургический журнал. — 2016. — №2. — С.54–62.

**Correlation between access to health care and stroke mortality**

Nikolay Sapon, Anna Nikiforova

Scientific Organizational Department,  
Romodanov Neurosurgery Institute,  
Kiev, Ukraine

Received, April 07, 2016.  
Accepted, May 15, 2016

**Address for correspondence:**

Nikolay Sapon, Scientific  
Organizational Department,  
Romodanov Neurosurgery Institute,  
32 Platona Mayborody St, Kiev,  
Ukraine, 04050, e-mail: sapon.  
nikolay@gmail.com

**Objective.** To determine the correlation between access to health care and stroke mortality, to define the prospects of stroke mortality in Ukraine based on study results.

**Materials and methods.** Correlation and regression analysis of indicators from 55 countries ranked with Bloomberg as Most Efficient Countries for Health Care was used. Indicators was derived from publicly available databases.

**Results.** High significant moderate correlations ( $r=0,36$ ,  $p=0,003$ ) were obtained between stroke mortality and country area, stroke mortality and Urban population ( $r=-0,48$ ,  $p=0,000$ ).

We found weak but non significant correlation ( $r=0,16$ ,  $p=0,116$ ) between stroke mortality and hospital beds density, and the lack of correlation ( $r=-0,05$ ,  $p=0,359$ ) between stroke mortality and physicians density. However it should be noted that we have analyzed total number of beds and doctors, not only stroke specializing.

An analysis of the health expenditure (as % of GDP and US\$ per capita) and stroke mortality revealed an appreciable (on the Chaddock scale) inverse correlation ( $r=-0.50$ ,  $p=0.000$  and  $r=-0.56$ ,  $p=0.000$  respectively) between these parameters.

The value for Health expenditure per capita (current US\$) in Ukraine was US\$313 as of 2013, that is 5-15 times lower than in developed countries (US\$1462-4978). As a result, the mortality rate per 100,000 is 133.05 in Ukraine vs 72.1-29.8 in developed countries.

**Conclusions.** 1. The stroke mortality rate is largely determined by health care financing. 2. The country area and urban population percentage is important factor influencing the stroke mortality rate. 3. Population numbers and population density does not influence on stroke mortality. 4. Ukraine's Health expenditure amounts are not sufficient in order to ensure the timely specialized care for population across the country, including stroke care. 5. Ukrainian Health Care System reforms, healthy lifestyle promotion as a preventive measure against cerebrovascular diseases may not reduce stroke mortality to acceptable values under insufficient funding conditions and low level population welfare. 6. In order to reduce the stroke death rate to the range of 60-80 persons per 100,000 of population increase of health spending to US\$(1462±316) is needed, to the range of 40-60 persons — US\$(1508±351), to the range of 20-40 persons — US\$(4978±1793) accordingly. 7. Combating cerebrovascular diseases and the result expectations should be based on the real economy possibilities.

**Key words:** stroke mortality; availability of medical care; health expenditure.

**Ukrainian Neurosurgical Journal. 2016;(2):54-62.**

## Вплив факторів доступності медичної допомоги на рівень смертності від інсульту

Сапон М.А., Никифорова А.М.

Науково-організаційний відділ,  
Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П.  
Ромоданова НАМН України, Київ,  
Україна

Надійшла до редакції 07.04.16.  
Прийнята до публікації 15.05.16.

### Адреса для листування:

Сапон Микола Анатолійович,  
Науково-організаційний відділ,  
Інститут нейрохірургії ім. акад.  
А.П. Ромоданова, вул. Платона  
Майбороди, 32, Київ, Україна,  
04050, e-mail: sapon.nikolay@gmail.  
com

**Мета.** Встановити залежність рівня смертності внаслідок інсульту від факторів доступності медичної допомоги та фінансування охорони здоров'я (ОЗ). На підставі аналізу отриманих результатів визначити перспективи смертності від інсульту в Україні.

**Матеріали і методи.** Проведений кореляційно-регресійний аналіз показників 55 країн з найбільш ефективною ОЗ рейтингу Bloomberg 2015. Показники отримані з загальнодоступних баз даних.

**Результати та їх обговорення.** У категорії «досяжність медичної установи» встановлений високо значущий помірний зв'язок між рівнем смертності від інсульту і площею території країни ( $r=0,36$ ,  $p=0,003$ ), а також часткою міського населення ( $r=-0,48$ ,  $p=0,000$ ).

У категорії «забезпечення ліжками і лікарями» між смертністю від інсульту і забезпеченням лікарняними ліжками виявлений незначний слабкий зв'язок ( $r=0,16$ ,  $p=0,116$ ), забезпечення лікарями — відсутність зв'язку ( $r=-0,05$ ,  $p=0,359$ ). Проте, слід зауважити, що ми аналізували загальне забезпечення ліжками та лікарями, а не спеціалізованими інсультними.

Категорія «матеріальне забезпечення» виявилася найвпливовішою. Відзначений високо значущий зв'язок між загальними витратами на ОЗ як % від ВВП ( $r=-0,50$ ,  $p=0,000$ ), так і на душу населення ( $r=-0,56$ ,  $p=0,000$ ) і смертністю від інсульту.

У 2013 р. витрати на ОЗ в Україні в розрахунку на душу населення (313 дол. США) були в 5-15 разів менші, ніж в країнах з розвинутою економікою (1462-4978) дол. США за рівня смертності від інсульту відповідно 133,05 і 72,1-29,8 на 100 000 населення.

**Висновки.** 1. Фактором, що суттєво визначає рівень смертності від інсульту, є рівень фінансування ОЗ. 2. Важливими факторами впливу на рівень смертності від інсульту є площа території країни і частка міського населення. 3. Вплив чисельності і щільності населення на смертність від інсульту не виявлений. 4. В Україні витрати на ОЗ недостатні для забезпечення своєчасної спеціалізованої допомоги, в тому числі при інсульті, населення країни. 5. Спроби реформування системи ОЗ шляхом перетворень на основі стандартів розвинених країн, проте, на тлі недостатнього фінансування, і активне проведення в Україні роботи з профілактики ЦВБ шляхом пропаганди ЗСЖ на тлі низького добробуту населення не можуть забезпечити зниження смертності від інсульту до прийнятних величин. 6. Для зниження смертності від інсульту до рівня 60-80 на 100 000 населення необхідно збільшити витрати на ОЗ до (1462±316) дол. США, 40-60 — до (1508±351) дол. США, 20-40 — до (4978±1793) дол. США. 7. В умовах, що склалися, боротьба з ЦВБ і очікування її результатів мають бути засновані на реальних можливостях існуючого фінансування.

**Ключові слова:** смертність від інсульту; доступність медичної допомоги; витрати на охорону здоров'я.

**Український нейрохірургічний журнал. — 2016. — №2. — С.54-62.**

**Вступление.** Сердечно-сосудистые заболевания, в том числе, цереброваскулярные болезни (ЦВБ) являются основной причиной смерти пациентов в мире. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2012 г. на планете умерли 56 млн. человек, в том числе от ишемической болезни сердца — 7,4 млн. (13,2%), ЦВБ — 6,7 млн. (11,9%) [1].

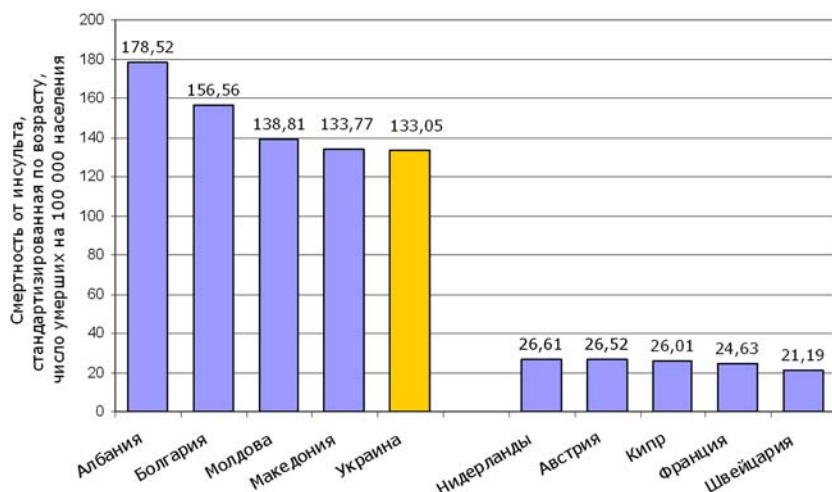
Эпидемиологическое состояние по ЦВБ в Украине сложное с тенденцией к ухудшению. Если в 2006 г., по данным Министерства здравоохранения Украины, зарегистрированы 3 085 749 больных (6,6% населения) с различными ЦВБ, что составило 81320 на 1 млн. населения [2], то в 2012 г. таких больных было 3 170 428 (7,0% населения), что составило 84586 на 1 млн. [3]. Ежегодный темп прироста заболеваемости на 1 млн. составляет 3266, или 4,0%.

В Украине инсульт является второй по частоте (после сердечно-сосудистых заболеваний) причиной смертности (около 30%) и основной причиной инвалидизации взрослого населения [4, 5]. Сегодня в Украине смертность от инсульта в несколько раз превышает таковую в странах Европы. В составленном World Life Expectancy рейтинге 37 стран Европы по смертности вследствие инсульта в 2013 г. Украина занимала 5-ю позицию (133,05 на 100 тыс. населения) и входила в пятерку стран со сверхвысокой смертностью (**рис. 1**) [6].

При исследовании заболеваемости и смертности от инсульта, как правило, традиционно изучают влияние общепризнанных факторов — артериальная гипертензия, курение сигарет, злоупотребление алкоголем, мерцательная аритмия, избыточная масса тела, отсутствие физической активности и др. Однако доказано, что уровень здоровья и смертности на 56–57% обусловлен образом жизни, и на 25–35% — уровнем развития медицины и служб ЗО [7]. При прединсультном состоянии и, тем более, остром инсульте медицинская составляющая, т.е. доступность медицинской помощи, доминирует в предотвращении смертности и инвалидизации.

Под термином «доступность» мы понимаем:

- досягаемость (близость расположения) инсультного отделения;
- обеспеченность (специализированными инсультными койками и подготовленными кадрами);
- материальное обеспечение (наличие необходимого диагностического оборудования, хирургических инструментов, расходных материалов).



**Рис. 1.** Страны Европы с наибольшим и наименьшим уровнем смертности от инсульта в 2013 г. [6].

Найти такие данные даже по одной стране сложно, а для проведения статистического исследования с результатами приемлемого уровня надежности и вовсе невозможно. Поэтому мы анализировали показатели доступности медицинской помощи опосредованно через следующие характеристики стран (соответственно):

- площадь территории, численность населения, плотность, доля городского населения;
- обеспеченность врачами; обеспеченность больничными койками;
- общие расходы на ЗО (% от ВВП и на душу населения).

Полагаем, что результаты исследования позволят несколько по-новому взглянуть на стратегию реформирования медицинской отрасли Украины, перманентно идущего с момента обретения нашей державой независимости.

**Цель.** Установить зависимость уровня смертности вследствие инсульта от факторов доступности медицинской помощи и финансирования ЗО. На основании анализа полученных результатов оценить перспективы смертности от инсульта в Украине.

**Материалы и методы.** Работа основана на анализе показателей в 55 странах с наиболее эффективным ЗО рейтинга Bloomberg 2015 (включает страны и регионы с населением, как минимум, 5 млн., ВВП на душу населения, как минимум, 5000 долл. США, продолжительностью жизни, как минимум, 70 лет). Рейтинг составлен по данным 2013 г. К сожалению, Украина при численности населения 44 млн. и продолжительности жизни 71,57 года не вошла в перечень из-за относительно низкого ВВП на душу населения (4029 долл. США).

Мы предположили, что на смертность от инсульта могут влиять такие показатели: общие расходы на ЗО, % ВВП; общие расходы на ЗО на душу населения, долл. США; площадь территории, км<sup>2</sup>; численность населения, чел; плотность населения, чел. на 1 км<sup>2</sup>; доля городского населения, %; обеспеченность врачами, число врачей на 1000 населения; обеспеченность больничными койками, число коек на 1000 населения (**табл. 1**).

В качестве исходного материала использованы данные провайдера финансовой информации Bloomberg (США) (2013) [8], Центрального разведывательного управления США (2012–2014) [9], Всемирного банка (2013) [10] и одной из крупнейших в мире баз данных о здравоохранении и ожидаемой продолжительности жизни World Life Expectancy (2013) [11].

Проведен корреляционно-регрессионный анализ. С помощью коэффициента корреляции Пирсона определяли тесноту и направление взаимосвязи между выборочными переменными величинами. Применение методов регрессионного анализа позволило рассчитать математические функции в причинно-следственной зависимости и построить регрессионные модели.

Для оценки силы связи применена шкала Чеддока: слабая — от 0,1 до 0,3; умеренная — от 0,3 до 0,5; заметная — от 0,5 до 0,7; высокая — от 0,7 до 0,9; весьма высокая (сильная) — от 0,9 до 1,0

Таблиця 1. Показатели 55 стран с наиболее эффективным по оценке Bloomberg 2015 здравоохранением

Страна*	Смертность от инсульта, стандартизованная по возрасту, чел. на 100 000 [11]	Общие расходы на ЗО, % от ВВП [8]	Общие расходы на ЗО на душу населения, долл. США [8]	Площадь территории, тыс. км <sup>2</sup> [9]	Численность населения, млн. чел. [9]	Плотность, чел. на 1 км <sup>2</sup> [14]	Доля городского населения, % [9]	Обеспеченность врачами, число врачей на 1000 населения [9]	Обеспеченность больничными койками, число коек на 1000 населения [9]
1. Гонконг	49 [15]	5,2	1856	1104	7182724	6480	100	1,8	5
2. Сингапур	32,21	4,55	2507	718,3	5312400	7437	100	1,95	2
3. Израиль	22,75	7,24	2599	20770	8388500	368	92,1	3,34	3,3
4. Испания	28,15	8,88	2581	504782	47370542	91,45	77,4	4,95	3,1
5. Южная Корея	39,14	7,17	1880	100210	51413925	515,2	83,2	2,14	10,3
6. Италия	35,35	9,09	3155	301340	60795612	201,1	68,4	3,76	3,4
7. Япония	34	10,3	3966	377944	126910000	336,3	91,3	2,3	13,7
8. Австралия	27,41	9,44	6110	7692024	23130931	3,01	89,2	3,27	3,9
9. ОАЭ	72,72	3,2	1569	83600	5473972	65	85,5	2,53	1,1
10. Тайвань	30,8 [16]	6,62	1350	36178	23069345	637,662	99,8	1,7	6,64
11. Швейцария	21,19	11,47	9276	41284	7996026	188	73,9	4,05	5
12. Саудовская Аравия	126,77	3,16	808	2149610	31521418	12	83,1	2,49	2,1
13. Швеция	36,15	9,71	5680	447435	9793172	21,89	85,8	3,93	2,7
14. Ливия	91,48	4,3	433	1759541	5613380	3,2	78,6	1,9	3,7
15. Мексика	34,42	6,24	664	1972550	121736809	62	78,1	2,1	1,5
16. Норвегия	34,17	9,57	9715	385186	5063709	13,1	80,5	4,28	3,3
17. Великобритания	34,68	9,12	3598	243809	63395574	246	79,6	2,81	2,9
18. Франция	24,63	11,66	4864	547030	66200000	116	85,8	3,19	6,4
19. Малайзия	80,59	4,03	423	329758	30073353	85,8	72,8	1,2	1,9
20. Китай	153,61	5,57	367	9596960	1368660000	139,6	52,57	1,49	3,8
21. Чили	40,75	7,73	1204	756950	17216945	22,81	89,2	1,02	2,1
22. Финляндия	35,04	9,4	4449	338430,5	5479800	16	84,2	2,91	5,5
23. Польша	96,03	6,66	895	312679	38483957	123	60,9	2,22	6,5
24. Канада	21,32	10,86	5718	9984670	35675834	3,41	80,7	2,07	2,7
25. Куба	54,34	8,81	603	110860	11163934	102	77,1	6,72	5,3
26. Чехия	51,1	7,24	1367	78866	10538275	133	73	3,71	6,8
27. Венесуэла	48,69	3,6	520	916445	30761000	32	93,5	1,94	0,9
28. Эквадор	49,36	7,54	431	283560	16412703	47	67,5	1,72	1,76
29. Перу	37,12	5,32	354	1285220	30475144	23	77,3	1,13	1,5
30. Греция	74,75	9,82	2146	131957	10772967	85,3	78	6,04	4,8
31. Португалия	51,9	9,71	2037	92151	10374822	114	63,5	3,76	3,4
32. Германия	27,32	11,3	5006	357021	81174000	229	73,9	3,69	8,3
33. Турция	95,07	5,59	608	783562	77695904	97	71,5	1,71	2,5
34. Таиланд	65,52	4,57	264	514000	70498494	130,5	34,1	0,3	2,1
35. Австрия	26,52	11,03	5427	83871	8579747	100,2	66	4,86	7,6
36. Нидерланды	26,61	12,89	6145	41526	16930383	405	83,2	3,92	4,7
37. Аргентина	53,04	7,28	1074	2780400	43131966	15	92,5	3,16	4,5
38. Румыния	112,28	5,34	504	238391	19942642	91,4	52,8	2,39	6,3
39. Бельгия	30,11	11,19	5093	30528	11242781	365	97,5	3,78	6,5
40. Словакия	79,81	8,21	1454	49034	5421349	110	53,6	3	6,4
41. Дания	32,22	10,62	6270	2175290	5693085	2,6	87,7	3,42	3,5
42. Доминиканская Республика	67,46	5,4	315	48730	10827373	201	79	1,88	1,7
43. Венгрия	66,52	8,05	1056	93036	9849000	106	71,2	3,41	7,2
44. Иран	77,13	6,69	432	1648000	78408412	42	69,1	0,89	1,7
45. Казахстан	186,04	4,26	580	2724902	17541249	6,4	55,07	3,84	7,6
46. Болгария	156,56	7,63	555	110993,6	7202198	64,9	73,9	3,76	6,5
47. Белоруссия	114,99	6,07	463	207600	9485300	46	76,7	3,93	11,3
48. Колумбия	36,06	6,81	533	1141748	48400388	40,74	75,3	1,47	1,5
49. Иордания	86,15	7,22	336	92300	6259932	68	83,7	2,56	1,8
50. США	25,94	17,1	9146	951943	325607197	32	82,4	2,45	2,9
51. Азербайджан	115,93	5,58	436	86600	9780780	111	54,6	3,4	4,7
52. Алжир	139,32	6,64	314	2381740	38087812	14,8	73	1,21	1,7
53. Сербия	96,94	10,6	475	8840	7243007	80	55,6	2,11	5,4
54. Россия	188,48	6,55	957	17125407	146267288	8,39	74,03	4,31	9,7
55. Бразилия	66,71	9,67	1085	8514877	189987291	22	84,6	1,89	2,3
Минимум	21,19	3,16	264	718,3	5063709	2,6	34,1	0,3	0,9
Максимум	188,48	17,1	9715	17125407	1368660000	7437	100	6,72	13,7
Медиана	49,36	7,28	1204	329758	17541249	85,8	78	2,56	3,7
Украина†	133,05	7,8	313	603550	44429471	75	69,7	3,54	9

Примечание. \* Страны ранжированы по уровню эффективности

† Данные приведены для сравнения. При расчете коэффициентов корреляции и построении регрессионных моделей не применяли.

**Таблица 2.** Влияние факторов доступности медицинской помощи на смертность от инсульта

Показатель	Коэффициент корреляции	Уровень значимости р	Направление связи	Степень связи	Степень значимости связи
Площадь территории, км <sup>2</sup>	<b>0,36</b>	0,003	Прямая	Умеренная	Высоко значимая
Численность населения, чел.	0,26	0,027	Прямая	Слабая	Значимая
Плотность населения, чел. на 1 км <sup>2</sup>	-0,14	0,149	Обратная	Слабая	Незначимая
Доля городского населения, %	<b>-0,48</b>	0,000	Обратная	Умеренная	Высоко значимая
Обеспеченность врачами, число врачей на 1000 населения	-0,05	0,359	Отсутствует	Отсутствует	Незначимая
Обеспеченность больничными койками, число коек на 1000 населения	0,16	0,116	Прямая	Слабая	Незначимая
Общие расходы на ЗО, % от ВВП	<b>-0,50</b>	0,000	Обратная	Заметная	Высоко значимая
Общие расходы на ЗО на душу населения, долл. США	<b>-0,56</b>	0,000	Обратная	Заметная	Высоко значимая

[12]. Значимость коэффициентов корреляции проверяли по критерию Стьюдента. Принят уровень значимости равный 5%.

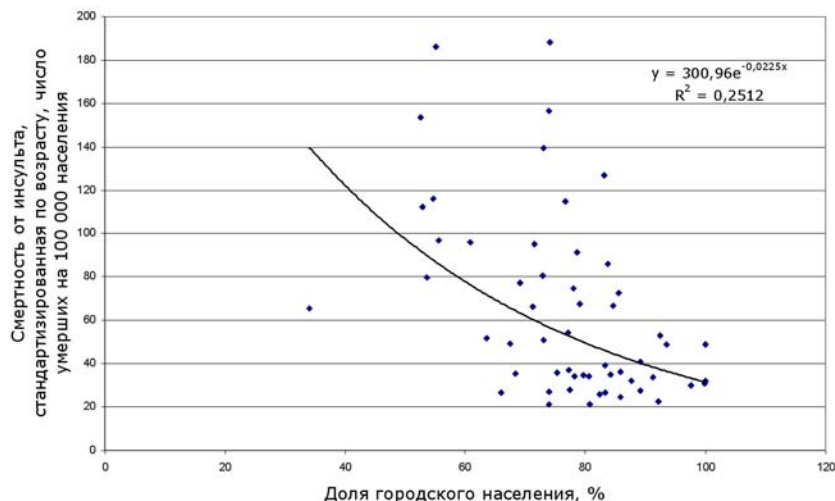
Для оценки точности описания модели использован коэффициент множественной детерминации R<sup>2</sup>. Чем ближе R<sup>2</sup> к единице, тем лучше модель описывает зависимость [13].

Расчеты проведены с помощью программы Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты корреляционного анализа представлены в **табл. 2**.

В категории «достигаемость медицинского учреждения» выявлена высоко значимая умеренная связь между уровнем смертности от инсульта и площадью территории страны ( $r=0,36$ ,  $p=0,003$ ), а также долей городского населения ( $r=-0,48$ ,  $p=0,000$ ). Это логично, поскольку в странах при большой площади территории и менее компактном расселении населения, когда поселки с малой численностью населения расположены на большом расстоянии от крупных городов, сложнее обеспечить специализированную помощь в инсультных центрах, а подчас и первичную медицинскую помощь. В странах-мегаполисах и небольших странах каждый житель может получить специализированную медицинскую помощь максимально быстро, практически «рядом с домом» (реализация принципа «золотого часа»).

При визуальном анализе корреляционного поля (**рис. 2**) отмечено наличие зависимости доли городского населения и смертности от инсульта (чем больше доля городского населения, тем ниже смертность).



**Рис. 2.** Поле корреляции доли городского населения [14] и смертности от инсульта [11] (2013–2015, n=55).

Однако низкий коэффициент множественной детерминации R<sup>2</sup> свидетельствует о низкой точности построенной модели вследствие высокой доли разброса результатов.

В категории «обеспеченность инсультными койками и врачами» между смертностью от инсульта и обеспеченностью больничными койками выявлена незначимая слабая связь ( $r=0,16$ ,  $p=0,116$ ), обеспеченностью врачами — отсутствие связи ( $r=-0,05$ ,  $p=0,359$ ). Однако, следует заметить, что мы анализировали общую обеспеченность койками и врачами, а структура коечного фонда и кадрового состава в разных странах может значительно различаться. Целесообразно было бы провести подробный анализ влияния обеспеченности инсультными койками и врачами на смертность от инсульта, однако собрать такие данные, да еще в количестве, необходимом для достоверности результатов, не представляется возможным.

Несомненно, число врачей и коек играет перво-степенную роль в снижении инвалидности и смертности при инсульте, однако определяющим фактором является не их число, а качество (профессионализм врачей, материально-техническое обеспечение коек). Так, лечение в инсультном отделении способствует снижению риска смерти приблизительно на 20%, риска инвалидизации — на 30%, уменьшению расходов, связанных с уходом за пациентом на всех этапах оказания медицинской помощи [17]. В проведенном нами в 2013 г. исследовании работы нейрохирургической службы

Украины было убедительно продемонстрировано преимущество оказания медицинской помощи больным с инсультом в условиях нейрохирургических отделений сосудистого профиля. При примерно одинаковом общем числе пролеченных больных с инсультом в нейрососудистых отделениях и нейрохирургических отделениях другого профиля, хирургическая активность значительно выше именно в первых (соответственно 50,8 и 30,6%). В таких отделениях ниже послеоперационная (9,1 и 16,5%) и общая (7,3 и 9,8%) летальность, что соответствует мировым данным [18].

Категория «материальное обеспечение» оказалась наиболее влиятельной. Определена

высоко значимая заметная связь между общими расходами на ЗО как в % от ВВП ( $r=-0,50$ ,  $p=0,000$ ), так и на душу населения ( $r=-0,56$ ,  $p=0,000$ ) и смертностью от инсульта. Оказание медицинской помощи при инсульте — высокотехнологическое мероприятие, требующее, кроме высокого профессионализма врача, соответствующего дорогостоящего современного оборудования и специфичных расходных материалов. Соответственно, чем больше профинансирована медицина (как из государственного бюджета, так и частными компаниями и лицами), тем больше шансов, что больному с инсультом будет обеспечен достойный уровень оказания медицинской помощи и выполнено жизнесохраняющее вмешательство.

Построенные корреляционные поля (рис. 3, 4) подтверждают наличие обратной связи между общими расходами на ЗО и смертностью от инсульта, т.е., чем меньше финансов вложено в медицинскую отрасль страны, тем больше граждан этой страны умрет от инсульта. И если в случае с общими расходами на ЗО в % от ВВП точность регрессионной модели относительно невысока ( $R^2=0,3128$ , рис. 3), то для величины расходов на душу населения точность приближается к приемлемой ( $R^2=0,5479$ , рис. 4), поскольку определяется значительный разброс результатов только в промежутке до 1000 долл. США. При общих расходах на ЗО от 1000 до 2000 долл. США смертность от инсульта составляет от 40 до 80, 2000 долл. США и больше — 20–40 на 100 000 населения. При увеличении расходов на душу населения на 100 долл. США смертность от инсульта уменьшается почти на 8 человек на каждые 100 000 населения (коэффициент регрессии = 0,076). В масштабах нашей страны это около 3000 человек.

Мы выделили страны с общими расходами на ЗО на душу населения до 1000 долл. США в отдельную группу и провели корреляционный анализ (рис. 5). В этих странах закономерности не выявлены, на смертность от инсульта влияли случайные (не изучаемые нами) факторы. Так, из 6 стран, в которых смертность меньше 60 на 100 000 населения, 4 (Венесуэла, Колумбия, Перу, Эквадор) расположены в Южной Америке. Мы предполагаем, что в странах при общих расходах на ЗО на душу населения меньше 1000 долл. США смертность от инсульта является «естественной», т.е. в

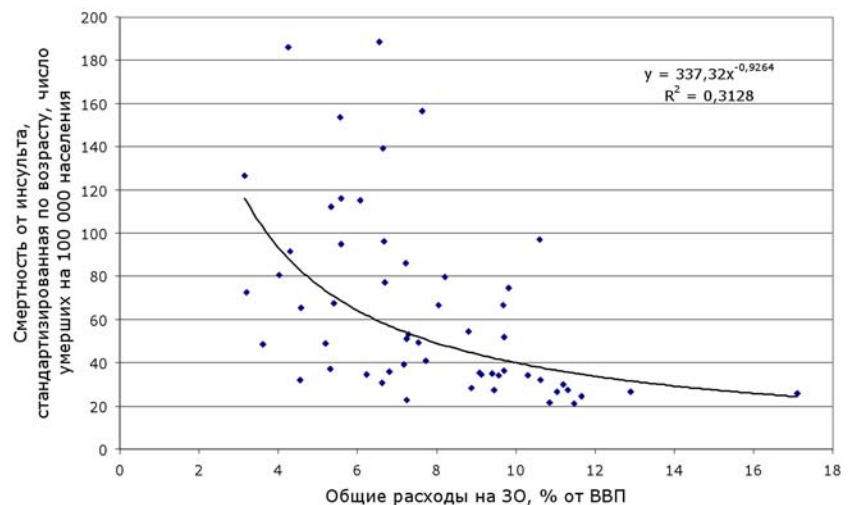


Рис. 3. Поле корреляции общих расходов на ЗО в % от ВВП [8] и смертности от инсульта [11] (2013, n=55).

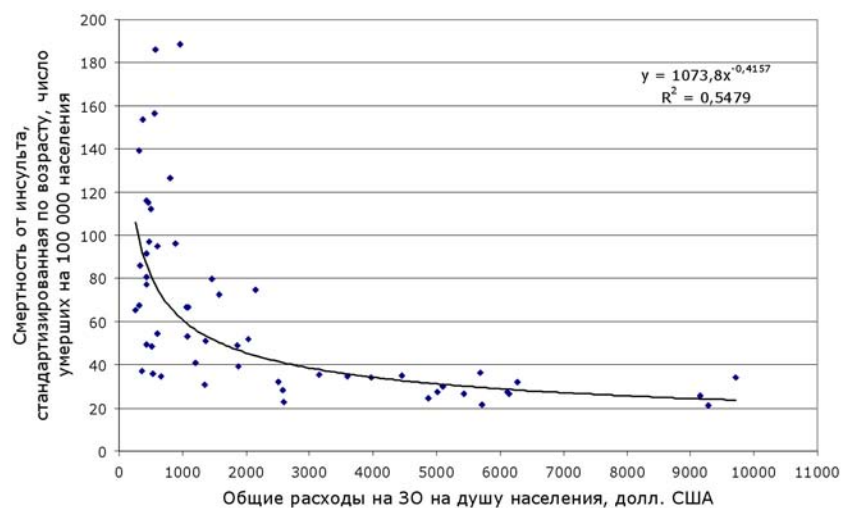


Рис. 4. Поле корреляции общих расходов на ЗО на душу населения [8] и смертности от инсульта [11] (2013, n=55).

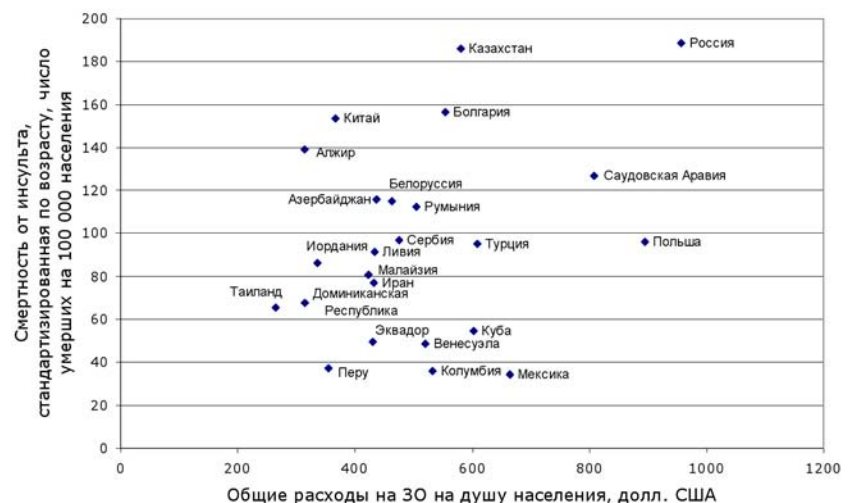


Рис. 5. Поле корреляции общих расходов на ЗО на душу населения до 1000 долл. США (2013) [8] и смертности от инсульта (2013) [11] (2013, n=24).

большей степени обусловлена «натуральными» причинами (генетическими, климатическими, национальным предпочтением в потреблении тех или иных продуктов, отношением к алкоголю и курению) с минимальным влиянием «искусственного фактора» медицинского вмешательства.

Сравнение факторов, влияющих на смертность от инсульта в Украине и странах с наиболее эффективным ЗО отнюдь не в пользу нашей страны (**табл. 3**). Высокий, сопоставимый с развитыми странами, % ВВП в Украине, выделяемый на нужды ЗО (7,8%), при пересчете на душу населения оказывается критично низкой суммой (313 долл. США), что в 5–15 раз меньше, чем в развитых странах. Относительно низкая доля городского населения (69,7%) также не способствует обеспечению своевременной специализированной помощью всех больных с инсультом. А в итоге, смертность от инсульта в 1,8–4,5 раза превышает таковую в странах с развитой экономикой.

Высокая смертность от инсульта сохраняется на протяжении всех лет независимости Украины. Нельзя сказать, что государство не вмешивалось в процесс. В попытке совершенствовать медицинскую помощь пациентам при ЦВБ изданы приказы, разработаны межотраслевые программы, постановления. Однако эти документы часто не были подкреплены доказательной базой, были декларативными, часто из-за отсутствия материальной составляющей [5]. В результате смертность от инсульта снизилась незначительно, Украина по-прежнему в пятерке стран Европы со сверхвысокой смертностью [6].

В целях улучшения результатов лечения больных по поводу инсульта унифицированы клинические протоколы (стандарты) оказания медицинской помощи пациентам при ЦВБ: «Ишемический инсульт (экстренная, первичная, вторичная (специализированная) медицинская помощь и медицинская реабилитация)», «Системный тромболитиз при ишемическом инсульте» (приказ МЗ Украины №602 от 03.08.12) [19] и «Геморрагический инсульт» (приказ МЗ Украины №275 от 17.04.14) [20]. Протоколы разработаны на основе доказательной медицины, регламентируют все этапы и виды медицинской помощи таким больным: экстренную, первичную (догоспитальный этап), специализированную и высокоспециализированную, а также медицинскую реабилитацию.

Протоколы предписывают лечение пациентов по поводу инсульта в специализированных учреждениях ЗО, со специально подготовленным персоналом, оснащенных соответствующей аппаратурой и инструментами, а также обеспеченных эффективными лекарственными средствами и расходными материалами [19, 20]. При этом, не менее важной задачей является обеспечение эффективной работы службы «скорой помощи». Поскольку, в соответствии с протоколом, «все пациенты с подозрением на ОНМК должны быть

срочно (не более чем через 4,5 ч от начала первых симптомов инсульта) госпитализированы, независимо от возраста, пола, тяжести заболевания» [19, 20], создавать инсультные центры необходимо повсеместно, исходя из потребности в них, которую рассчитывают по формуле [21]:

$$\text{число необходимых коек} = \frac{\text{число больных, которым показана госпитализация} \times \text{средняя длительность пребывания больного на койке, дней} / \text{число дней работы койки в год}}{\text{Столь масштабные мероприятия требуют значительных финансовых вложений. Как показывают данные корреляционного анализа, для снижения смертности до 60–80 на 100 000 населения необходимо вкладывать в ЗО (1462±316) долл. США (в 4,7 раза больше, чем в 2013 г.), до 40–60 — (1508±351) долл. США (в 4,8 раза больше), до 20–40 — (4978±1793) долл. США (в 15,9 раза больше). Исходя из суммы расходов 313 долл. США на душу населения (данные 2013 г.), невозможно обеспечить реализацию протоколов в масштабах страны, следовательно, реализацию проекта по снижению смертности от инсульта в Украине как результата деятельности системы ЗО.}}$$

Возможно, в условиях недостаточного финансирования ЗО более эффективным было бы проведение не столь затратных профилактических мероприятий по снижению заболеваемости и смертности посредством изменения общественного сознания в пользу ЗОЖ. По данным президента Всеукраинской общественной организации «Украинская ассоциация борьбы с инсультом» Н.Е. Полищука, международный опыт успешных и эффективных мероприятий по борьбе с факторами риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний наглядно демонстрирует их значение в снижении смертности населения. Так, реализация широкомасштабной комплексной многофакторной программы, направленной на ограничение курения, употребления алкоголя, снижение артериального давления, регулярное соблюдение диеты и повышение физической активности, позволило снизить смертность от ишемической болезни сердца в Финляндии на протяжении 30 лет на 82%, в США на протяжении 10 лет — на 40% [22].

Однако активная пропаганда ЗОЖ и сопряженные с ней мероприятия могут быть успешными только при достаточном уровне доходов на душу населения. Образ жизни содержит обязательные составляющие:

- экономическую (уровень жизни);
- социологическую (качество жизни);
- социально-психологическую (стиль жизни);
- социально-экономическую (уклад жизни) [23].

Причем, уровень жизни в значительной степени обеспечивает остальные компоненты.

По данным МВФ, за последние 2 года ВВП на душу населения в Украине уменьшился в 2 раза (с 4435 до 2109 долл. США), по прогнозу к 2020 г. он не достигнет уровня 2013 г. (**рис. 6**) [24]. Со столь несопоставимо

**Таблица 3.** Сравнение факторов, влияющих на смертность от инсульта, в Украине и странах с наиболее эффективным ЗО (рейтинг Bloomberg 2015)

	Диапазон показателя смертности от инсульта	Число стран*	Смертность от инсульта, стандартизованная по возрасту, человек/100000	Общие расходы на ЗО, % от ВВП	Общие расходы на ЗО на душу населения, долл. США	Доля городского населения, %
Украина	×	×	133,05	7,8	313	69,7
						M±m
Страны со смертностью от инсульта в диапазоне	60-80	5	72,1±4,4	7,8±1,8	1462±316	74,6±9,7
	40-60	5	49,2±3,4	7,4±1,0	1508±351	83,6±12,3
	20-40	21	29,8±4,4	10,0±1,8	4978±1793	83,9±7,1

Примечание. \* Не включены страны, в которых смертность от инсульта определяют случайные факторы.

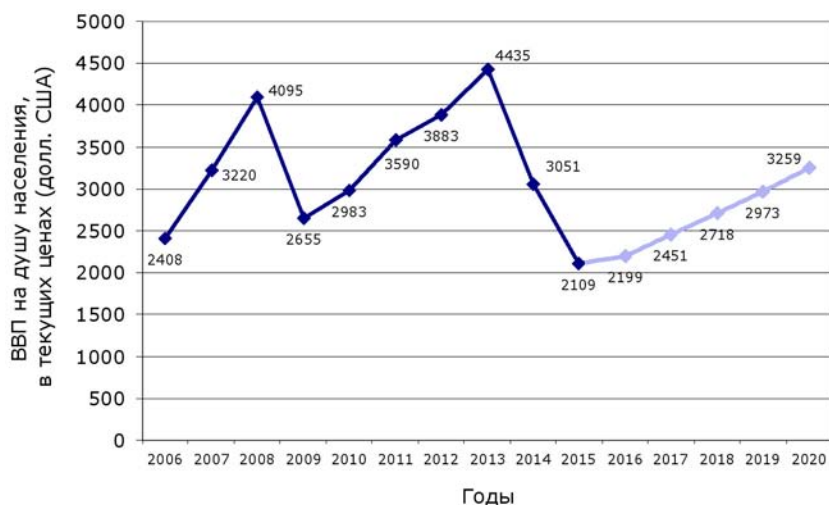


Рис. 6. Динамика ВВП на душу населения Украины, в текущих ценах (долл. США). 2016–2020 — прогноз МВФ.

Таблица 4. Страны, в которых размер общих расходов на ЗО на душу населения составил 130–160 долл. США (2013)

Страна	Общие расходы на ЗО на душу населения, долл. США [8]	Смертность от инсульта, стандартизованная по возрасту, число умерших на 100 000 населения [11]
Конго	131	133,67
Джибути	137	118,37
Египет	151	122,58
Никарагуа	155	71,4
Туркменистан	158	173,84
Армения	159	135,08
Кабо-Верде	165	129,94

низким доходом на душу населения (в Финляндии — 42159 долл. США, в США — 55904 долл. США) «профилактический» вектор снижения смертности будет значительно менее эффективным.

Что касается вектора ЗО, не исключено уменьшение расходов на душу населения пропорционально снижению ВВП до 130–160 долл. США, что отодвинет Украину в окружение стран с соответствующим уровнем расходов ЗО на душу населения и сопряженным с ним уровнем смертности от инсульта (табл. 4).

#### Выводы.

1. Фактором, в значительной степени определяющим показатель смертности от инсульта, является уровень финансирования (расходы на ЗО как в % от ВВП, так и на душу населения), прямо или косвенно детерминирующий число специализированных коек, их оснащенность, расходные материалы, численность персонала, степень его подготовки и квалификации.

2. Немаловажными факторами влияния на уровень смертности от инсульта являются площадь территории страны и доля городского населения, в определенной степени это показатели временной доступности необходимой помощи (реализации принципа «золотого часа»).

3. Влияние численности и плотности населения на смертность от инсульта не выявлено.

4. В Украине высокий % ВВП, расходуемый на нужды ЗО (7,8%), оборачивается критично низкой суммой при пересчете на душу населения (313 долл. США), недостаточной для обеспечения своевременной специализированной помощи, в том числе при инсульте, населения страны.

5. Попытки реформирования системы ЗО путем структурных и качественных преобразований на основе стандартов развитых стран на фоне недостаточного финансирования и активно проводимая в Украине работа по профилактике ЦВБ путем пропаганды ЗОЖ на фоне низкого благосостояния населения не могут обеспечить снижение смертности от инсульта до приемлемых величин.

6. Для снижения смертности от инсульта до уровня 60–80 на 100 000 населения необходимо увеличить расходы на ЗО до (1462±316) долл. США, 40–60 — до (1508±351) долл. США, 20–40 — до (4978±1793) долл. США на душу населения.

7. В сложившихся условиях борьба с ЦВБ и ожидание ее результатов должны быть основаны на реальных возможностях существующего финансирования.

#### Список литературы

1. The top 10 causes of death [Электронный ресурс]. Geneva (Switzerland): World Health Organization. 2015. — Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
2. Мищенко Т.С. Анализ состояния распространенности, заболеваемости и смертности от цереброваскулярных заболеваний в Украине / Т.С. Мищенко // Судинні захворювання головного мозку. — 2007. — №3. — С.2–4.
3. Корнацкий В.М. Проблема болезней системы кровообращения и пути ее минимизации в Украине / В.М. Корнацкий // Кардиология: от науки к практике [Электронный ресурс]. — 2013. — №5. — Режим доступа: <http://kardiolog.in.ua/5-07-2013/172-2014-02-28-10-43-21>.
4. Національна стратегія реформування системи охорони здоров'я в Україні на період 2015–2020 років [Електронний ресурс]. Київ (Україна): Стратегічна рада група з питань реформування системи охорони здоров'я в Україні. 2014–2015. — Режим доступу: [http://healthsav.org.ua/wp-content/uploads/2014/11/Strategiya\\_UKR.pdf](http://healthsav.org.ua/wp-content/uploads/2014/11/Strategiya_UKR.pdf).
5. Гуляев Д. В. «Инсультмор»: мысли вслух о политике здравоохранения в борьбе против инсульта в Украине / Д. В. Гуляев // Therapia [Электронный ресурс]. — 2007. — Т.3. — С.78–81. — Режим доступа: <http://therapia.ua/therapia/2007/03/insultomor-mysli-vslukh-o-politike-zdravookhraneniya-v-borbe-protiv-insulta-v-ukraine>.
6. Stroke Europe cause of death [Электронный ресурс]. World Life Expectancy. 2015. Режим доступа: <http://www.worldlifeexpectancy.com/europe/stroke-cause-of-death>.
7. Троян М.Ю. Организационно-экономические направления реформирования системы здравоохранения в Украине на пути выхода из демографического кризиса / М.Ю. Троян, Н.Н. Костюченко // Механізм регулювання економіки [Электронный ресурс]. — 2015. — №1. — С.116–126. Режим доступа: [http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/41856/1/trojan\\_demographic\\_crisis.pdf](http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/41856/1/trojan_demographic_crisis.pdf).
8. 2015 Most Efficient Health Care [Электронный ресурс]. New York (US): Bloomberg.com. 2015. Режим доступа: <http://www.bloombergbriefs.com/content/uploads/sites/2/2015/11/health-care.pdf>.
9. The World Factbook [Электронный ресурс]. Washington (US): Central Intelligence Agency (CIA). 2015. Режим доступа: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/>.
10. GDP per capita (current US\$) [Электронный ресурс]. Washington (U.S.): World Bank. 2015. Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>.
11. Stroke death rate by country [Электронный ресурс]. World Life Expectancy. 2015. — Режим доступа: <http://www.worldlifeexpectancy.com/cause-of-death/stroke/by-country/>.
12. Макарова Н.В. Статистика в Excel / Н.В. Макарова, В.Я. Трофимец В.Я. — М.: Финансы и статистика, 2002. — 368 с.



13. Коновалов Ю. В. Статистическое моделирование с использованием регрессионного анализа: Электронное учебное издание / Ю.В. Коновалов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс]. — 2013. — 72 с. — Режим доступа: <http://www.bmstu.ru/~fn11/docs/Konovalev.pdf>.
14. List of countries and territories by population density [Электронный ресурс]. Wikipedia. 2015. — Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_and\\_territories\\_by\\_population\\_density](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_and_territories_by_population_density).
15. Yu, R, Chau, PH, McGhee, SM, et al. Trends of Disease Burden Consequent to Stroke in Older Persons in Hong Kong: Implications of Population Ageing. [Электронный ресурс]. Hong Kong: The Hong Kong Jockey Club. 2012. Режим доступа: <http://hdl.handle.net/10722/161124>
16. Hsieh F.I. Stroke: morbidity, risk factors, and care in Taiwan / F.I. Hsieh, H.Y. Chiou. — J Stroke. — 2014. — V.16, N2. — P.59–64.
17. Гуляев Д.В. Политика здравоохранения в борьбе с инсультом: из опыта развитых стран // Therapia [Электронный ресурс]. — 2007. — №1. — С.34–37 — Режим доступа: <http://therapia.ua/therapia/2007/01/politika-zdravookhraneniya-v-borbe-s-insultom-iz-opyta-razvitykh-stran>.
18. Сапон М.А. Організація невідкладної нейрохірургічної допомоги при інсульті в Україні / М.А.Сапон, А.П.Гук, А.М. Никифорова // IV Науково-освітній форум «Академія інсульту» (Київ, Україна, 7–8 листопада 2013 року).
19. Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при ішемічному інсульті [Електронний ресурс]. Київ (Україна): МОЗ України. 2012. — Режим доступу: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20120803\\_602.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20120803_602.html).
20. Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при геморагічному інсульті [Електронний ресурс]. Київ (Україна): МОЗ України. 2012. — Режим доступу: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20140417\\_0275.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20140417_0275.html).
21. Суслин С.А. Характеристика основных показателей оценки медицинской деятельности стационарных учреждений / С.А. Суслин // Заместитель главного врача [Электронный ресурс]. — 2009. — №11. — С.7. — Режим доступа: <http://www.zdrav.ru/articles/practice/detail.php?ID=76091>.
22. Боровик С. Борьба с инсультом и сосудисто-мозговые заболеваниями: проблемы, решения, перспективы / С. Боровик // Укр. мед. часопис [Электронный ресурс]. — 2014. — №6(104). — С.24–27. — Режим доступа: <http://www.umj.com.ua/?p=81833>.
23. Лисицын Ю.П. Образ жизни и здоровье населения / Ю.П. Лисицын. — М.: Знание, 1982. — 40 с.
24. Download entire World Economic Outlook database, October 2015 [Электронный ресурс]. Washington (U.S.): The International Monetary Fund (IMF). 2016 [cited 03 April 2016]. Available at: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/02/weodata/download.aspx>
7. Troian MY, Kostyuchenko NM. [Organizational and economic measures to reform the health care system in Ukraine on the way to overcome the demographic crisis]. Mechanism of Economic Regulation [Internet]. 2015 [cited 21 March 2016];(1):116–126. Russian. Available from: [http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/41856/1/troian\\_demographic\\_crisis.pdf](http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/41856/1/troian_demographic_crisis.pdf).
8. 2015 Most Efficient Health Care [Internet]. New York (US): Bloomberg L.P. 2015 [cited 15 December 2015]. Available at: <http://www.bloombergbriefs.com/content/uploads/sites/2/2015/11/health-care.pdf>.
9. The World Factbook [Internet]. Washington (US): Central Intelligence Agency (CIA). 2015 [cited 15 December 2015]. Available at: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/>.
10. GDP per capita (current US\$) [Internet]. Washington (U.S.): World Bank. 2015 [cited 15 December 2015]. Available at: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>.
11. Stroke death rate by country [Internet]. World Life Expectancy. 2015 [cited 15 December 2015]. Available at: <http://www.worldlifeexpectancy.com/cause-of-death/stroke/by-country/>.
12. Makarova NV, Trofimets VY. Statistika v Excel [Statistics in Excel]. Moscow: Finansy i statistika; 2002. 368 p. Russian.
13. Konovalev YV. Statisticheskoye modelirovaniye s ispolzovaniyem regressionnogo analiza: Elektronnoye uchebnoye izdaniye [Statistical modeling using regression analysis: Electronic textbook] [Internet]. Moscow: Bauman Moscow State Technical University. 2013 [cited 15 December 2015]. 72 p. Available at: <http://www.bmstu.ru/~fn11/docs/Konovalev.pdf>.
14. List of countries and territories by population density [Internet]. Wikipedia. 2015 [cited 15 December 2015]. Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_and\\_territories\\_by\\_population\\_density](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_and_territories_by_population_density).
15. Yu, R, Chau, PH, McGhee, SM, et al. Trends of Disease Burden Consequent to Stroke in Older Persons in Hong Kong: Implications of Population Ageing. Hong Kong: The Hong Kong Jockey Club. 2012 [cited 15 December 2015]. Available from: <http://hdl.handle.net/10722/161124>
16. Hsieh FI, Chiou HY. Stroke: morbidity, risk factors, and care in Taiwan. J Stroke. 2014 May;16(2):59–64. doi:10.5853/jos.2014.16.2.59. PMID:24949310.
17. Gulyaev DV. Politika zdravookhraneniya v borbe s insultom: iz opyta razvitykh stran [Health policy in the fight against stroke: from the experience of developed countries]. Therapia [Internet]. 2007 [cited 27 March 2016];(1):34–7. Russian. Available at: <http://therapia.ua/therapia/2007/01/politika-zdravookhraneniya-v-borbe-s-insultom-iz-opyta-razvitykh-stran>
18. Sapon MA, Huk AP, Nikiforova AM. Orhanizatsiya nevidkladnoy neyrokhirurhichnoy dopomohy pry insulti v Ukrayini [Organization of emergency neurosurgical care in stroke Ukraine]. IV Scientific and Educational Forum "Academy stroke"; 2013 November 7–8; Kyiv, Ukraine. doi: 10.13140/RG.2.1.2115.6246
19. Pro zatverdzhennya ta vprovadzheniya medyko-tekhnologichnykh dokumentiv zi standartyzatsiyi medychnoy dopomohy pry ishemichnomu insulti [On approval and introduction of medical and technological documents for standardization of care in ischemic stroke] [Internet]. Kyiv (Ukraine): Ministry of Health of Ukraine. 2012 [cited 29 March 2016]. Ukrainian. Available at: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20120803\\_602.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20120803_602.html).
20. Pro zatverdzhennya ta vprovadzheniya medyko-tekhnologichnykh dokumentiv zi standartyzatsiyi medychnoy dopomohy pry hemorahichnomu insulti [On approval and introduction of medical and technological documents for standardization of medical care in hemorrhagic stroke] [Internet]. Kyiv (Ukraine): Ministry of Health of Ukraine. 2012 [cited 29 March 2016]. Ukrainian. Available at: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20140417\\_0275.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20140417_0275.html).
21. Suslin SA. Kharakteristika osnovnykh pokazateley otsenki meditsynskoy deyatel'nosti statsionarnykh uchrezhdeniy [Characteristics of the main indicators for assessing the medical activity inpatient facilities]. Zamestitel' glavnogo vracha [Internet]. 2009 [cited 21 March 2016];(11):7. Russian. Available from: <http://www.zdrav.ru/articles/practice/detail.php?ID=76091>.
22. Borovik S. Borba s insultom i sosudisto-mozgovymi zabolevaniyami: problemy, resheniya, perspektivy [Fight against stroke and cerebrovascular disease: problems, solutions, perspectives]. Ukrayinskyy medychnyy chasopys [Internet]. 2014 [cited 21 March 2016];(6):24–7. Russian. Available at: <http://www.umj.com.ua/?p=81833>
23. Lisitsyn YP. Obraz zhizni i zdorovye naseleniya [Lifestyle and health]. Moscow: Znaniye; 1982. Russian.
24. Download entire World Economic Outlook database, October 2015 [Internet]. Washington (U.S.): The International Monetary Fund (IMF). 2016 [cited 03 April 2016]. Available at: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/02/weodata/download.aspx>.

## References

1. The top 10 causes of death [Internet]. Geneva (Switzerland): World Health Organization. 2015 [cited 15 December 2015]. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>.
2. Mishchenko TS. Analiz sostoyaniya rasprostranennosti, zabolevayemosti i smertnosti ot tserebrovaskulyarnykh zabolevaniy v Ukraine [Analysis of prevalence status, morbidity and mortality from cerebrovascular diseases in Ukraine]. Sudynni zakhvoryuvannya golovnoho mozku. 2007;3:2–4. Russian.
3. Kornatsky VM. Problema bolezney sistemy krovoobrashcheniya i puti yeye minimizatsii v Ukraine. [The problem of cardiovascular diseases and ways to minimize them in Ukraine]. Kardiologiya: ot nauki k praktike. [Internet]. 2013 [cited 15 December 2015]; 5. Russian. Available at: <http://kardiolog.in.ua/5-07-2013/172-2014-02-28-10-43-21>.
4. Natsionalna strategiya reformuvannya systemy okhorony zdorovya v Ukrayini na period 2015–2020 rokiv [National Strategy for health reform in Ukraine in 2015–2020] [Internet]. Kyiv (Ukraine): Strategic Advisory Group on healthcare reform in Ukraine. 2014–2015 [cited 15 December 2015]. Ukrainian. Available at: [http://healthstag.org.ua/wp-content/uploads/2014/11/Strategiya\\_UKR.pdf](http://healthstag.org.ua/wp-content/uploads/2014/11/Strategiya_UKR.pdf).
5. Gulyaev DV. "Insultomor": mysli vslukh o politike zdravookhraneniya v borbe protiv insulta v Ukraine ["Insultomor": thinking out loud about health policy in the fight against stroke in Ukraine]. Therapia [Internet]. 2007 [cited 21 March 2016];(3):78–81. Russian. Available at: <http://therapia.ua/therapia/2007/03/insultomor-mysli-vslukh-o-politike-zdravookhraneniya-v-borbe-protiv-insulta-v-ukraine>.
6. Stroke Europe cause of death [Internet]. World Life Expectancy. 2015 [cited 15 December 2015]. Available at: <http://www.worldlifeexpectancy.com/europe/stroke-cause-of-death>.