

проблемы инвалидности и оценить прикладное разрешение этой проблемы. Медицинская деонтология – наука о долге врача – один из разделов биоэтики.

Деонтология в медико-социальной экспертизе характеризуется рядом особенностей.

Экспертом может быть только врач высокой квалификации. Врач-эксперт должен быть опытным клиницистом, социологом, психологом, владеть знаниями по эргономике, промышленной гигиене и, в определенной мере, юриспруденцией, и обязательно быть гуманистом.

От экспертного решения зависит судьба больного с тяжелыми ограничениями жизнедеятельности, его правовой статус.

Врач-эксперт должен сознавать (и соответственно поступать), что он не судья тяжелым больным, инвалидам, а их защитник, адвокат, защищающий права инвалидов, определенные законом.

В связи с этим, уместны слова Гиппократ, которые должен помнить врач-эксперт: «Врач должен быть по своему нраву человеком прекрасным, добрым, че-

ловеколюбивым. Врач должен быть с лицом, исполненным размышлений, но не суровым. Суровость в обращении лишает доступности врача как для больных, так и для здоровых».

В заключение следует подчеркнуть, что проблемы инвалидности – это государственные и международные проблемы, решение которых предполагают высокий профессионализм, гуманизм и ответственность.

Литература

1. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. – ВОЗ, Женева, 2001. – 342 с.

2. Запорожан В. Н. Биоэтика в современной медицине. Антология биоэтики. – Львов, 2003. – С. 183–198.

3. Ипатов А.В., Ферфильфайн И. Л., Рыков С.А. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья и проблемы инвалидности. – Дн-ск: Гамалія, 2004. – 303 с.



УДК 616-036.86:614.8.067.3:614.2

НОВІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ПЕРВИННОЇ ІНВАЛІДНОСТІ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ВНАСЛІДОК ХВОРОБ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

І. В. Дроздова¹, І. Я. Ханюкова¹, О. М. Мацуга², М. Г. Сидорова²,
Т. О. Байбуз²

¹ДУ «Український державний науково-дослідний інститут медико-соціальних проблем інвалідності МОЗ України», м. Дніпропетровськ

²Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара

Резюме

Проведен анализ динамики инвалидности взрослого и работоспособного населения Украины в результате болезней системы кровообращения в 2010 году по данным статистической отчетности. Разработан новый подход к оценке динамики инвалидности в Украине, который основывается на методах кластерного анализа. Данный подход дает возможность охарактеризовать уровни инвалидности в результате болезней системы кровообращения как низкие, средние и высокие; установит их пределы, что в дальнейшем предотвратит возможность усовершенствования анализа инвалидности населения Украины. Полученные данные анализа инвалидности в результате болезней системы кровообращения

свидетельствуют о недостаточном или неполном использовании возможностей статистического анализа в практике медико-социальной помощи в Украине, значительные ожидаемые перспективы относительно улучшения качества работы всей службы медико-социальной экспертизы при дальнейшем внедрении современных информационных медицинских технологий.

Ключевые слова: инвалидность, взрослое и трудоспособное население, первичный статистический и кластерный анализы

Summary

The analysis of dynamics of disability of adult and capable of working population of Ukraine is conducted as a result of illnesses of the system of circulation of blood in 2010 from data of the statistical accounting. The new going is worked out near the estimation of dynamics of disability in Ukraine what is base on methods of cluster analysis. This approach gives an opportunity to describe the levels of disability as a result of illnesses of the system of circulation of blood as subzero, middle and high; to set their limits that will give possibility of improvement of analysis of disability of population of Ukraine in future. Got finding of disability as a result of illnesses of the system of circulation of blood testify to the insufficient or incomplete use of possibilities of statistical analysis in practice of medico-social help in Ukraine the considerable expected prospects are in relation to the improvement of quality of work of all service of medico-social examination at further introduction of modern information medical technologies.

Keywords: disability, adult and capable of working population, primary statistical and cluster analysis.

Хвороби системи кровообігу є провідною причиною інвалідності та смертності населення більшості країн світу. Приклади успішної боротьби з цією проблемою протягом останніх десятиріч демонструють не тільки держави, далекі від нас за рівнем добробуту та географічно, такі як США і Японія, але й більш близькі нам країни Східної Європи [4, 5, 9]. У цей же час в Україні спостерігається протилежна тенденція: за останні 30 років поширеність серцево-судинних захворювань серед населення зростає у 3,5 рази, а рівень смертності від них – на 46,0%. У зв'язку з цим серцево-судинні захворювання, з їх універсальним впливом на важливі для людини функції, продовжують стабільно тримати перше місце в структурі причин смертності та первинної інвалідності дорослого населення України [3, 5, 8].

За даними ННЦ «Інститут кардіології ім. М. Д. Стражеска» поширеність хвороб системи кровообігу за період з 1999 до 2008 року серед дорослого населення збільшилась у 1,6 рази (з 3886,1 до 66722,8), захворюваність – в 1,3 рази (з 4638,8 до 6328,2 на 100 тис. населення). Обсяги диспансерного нагляду за дорослими й працездатними пацієнтами із хворобами системи кровообігу

суттєво не змінилися (з 57,9 до 58,7%; та з 70,1 до 67,6%) [1–3].

Дані статистики 2006–2010 років фіксують зниження питомої ваги даного класу хвороб у структурі первинної інвалідності дорослого населення – з 26,5 у 2006 році до 24,3% у 2010 році; населення працездатного віку – з 21,3% у 2006 році до 19,9% у 2010 році. За цей час в Україні спостерігається незначне коливання показників первинної інвалідності як у бік зменшення, так і у бік збільшення, з загальною тенденцією до її зниження та стабілізації [5]. Проте існуючі форми аналізу як захворюваності, так й інвалідності не дають можливості характеризувати величини самих показників, узагальнювати їх за певний проміжок часу та розраховувати динаміку на майбутнє, оцінювати відносний ризик їх зростання, що вкрай необхідно для розробки цілеспрямованих даних щодо попередження цих негативних тенденцій.

Мета роботи – на основі методів математичної статистики розробити нові підходи до оцінки показників первинної інвалідності внаслідок хвороб системи кровообігу серед дорослого й працездатного населення України.

Матеріал і методи

Аналіз інвалідності дорослого й працездатного населення у 2010 році проводився за даними статистичної звітності [5]. Вивчали показники первинної інвалідності дорослого й працездатного населення по Україні та в розрізі адміністративних територій. Для дослідження було використано методи математичної статистики: первинний статистичний та кластерний аналізи [6, 10]. Первинний статистичний аналіз передбачав підрахунок статистичних характеристик, пошук та вилучення аномальних значень [6]. Кластерний аналіз дозволив розбити регіони України на групи за рівнем інвалідності. Кластеризацію було проведено ієрархічним методом та методом К-середніх з вибором найбільш адекватного методу за допомогою множинного аналізу [6, 10]. Розрахунки виконано за допомогою програми «СІ_An», створеної у середовищі Embarcadero RAD Studio Delphi 10.0. Структурна схема розробленої програми «СІ_An» передбачає: завантаження даних з файлу; відбір інформативних ознак; вибір ознак для аналізу користувачем; стандартизацію даних (за необхідності); вибір метрики та встановлення параметрів кожного з методів; визначення кількості кластерів користувачем або програмно; проведення кластеризації; оцінку якості розбиття на основі функціоналів якості; прийняття рішення щодо кращого методу кластеризації на основі множинного аналізу отриманих кластерів.

Результати та їх обговорення

Ревматичні хвороби посідають провідне рангове місце серед захворювань серцево-судинної системи, стають причинами тимчасової та стійкої втрати працездатності. За даними ННЦ «Інститут кардіології ім. М. Д. Стражеска» поширеність та захворюваність на ревматичні хвороби серед дорослих і підлітків, а також серед населення працездатного віку в Україні у 2007 році складала: на ревматизм (усіх форм) – 11,9 і 14,3, у тому числі на хронічні ревматичні хвороби – 8,8 і 10,3, серед них гострою ревматичною атакою – 3,1 і 4,0 на 100 тис. населення [8].

Із 2006 до 2010 року спостерігалось зменшення показників первинної інвалід-

ності дорослого й працездатного населення України внаслідок гострої ревматичної гарячки та хронічних ревматичних хвороб серця відповідно з 0,5 до 0,3 та з 0,6 до 0,3 на 10 тис. населення [5]. Серед адміністративних територій найвищі рангові місця у 2010 році посідали: за рівнем інвалідності дорослого населення – Вінницька, Волинська, Житомирська, Чернівецька області та Севастополь (по 0,5); серед населення працездатного віку – Вінницька й Чернівецька (по 0,7), Волинська й Житомирська (по 0,6 на 10 тис. нас.). Показники первинної інвалідності дорослого населення за цією патологією найнижчими минулого року були в АР Крим, Дніпропетровській, Закарпатській, Запорізькій, Київській, Кіровоградській, Луганській, Миколаївській, Сумській, Харківській, Херсонській, Черкаській областях та у Києві (по 0,2); населення працездатного віку – в АР Крим, Дніпропетровській, Закарпатській, Запорізькій, Кіровоградській, Луганській, Миколаївській, Харківській областях (по 0,2 на 10 тис. нас.).

Застосування методів кластерного аналізу для вирішення питання щодо рівнів первинної інвалідності дорослого й працездатного населення внаслідок гострої ревматичної гарячки та хронічних ревматичних хвороб серця дозволило чітко розмежувати 3 кластери.

До першого кластеру, із високим рівнем показника первинної інвалідності дорослого населення ($0,47 \pm 0,13$; тут і далі мається на увазі середнє \pm середнє квадратичне відхилення показника), увійшли сім регіонів: АР Крим, Вінницька, Донецька, Запорізька, Херсонська, Черкаська й Київ. До другого кластеру, із середнім рівнем показника первинної інвалідності дорослого населення ($0,30 \pm 0,01$), увійшли вісім територій: Дніпропетровська, Луганська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Сумська, Чернівецька області й Севастополь. До третього, із низьким рівнем первинної інвалідності ($0,20 \pm 0,01$) – дванадцять областей: Волинська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Київська, Кіровоградська, Львівська, Рівненська, Тернопільська, Харківська, Хмельницька, Чернівецька. Використання методів статисти-

стичного аналізу дозволило установити межі рівнів показника первинної інвалідності дорослого населення внаслідок гострої ревматичної гарячки та хронічних ревматичних хвороб серця (табл. 1).

Щодо первинної інвалідності населення працездатного віку внаслідок цієї патології, то до першого кластеру, із низьким рівнем даного показника ($0,20 \pm 0,01$), увійшли вісім регіонів: АР Крим, Дніпропетровська, Закарпатська, Запорізька, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська й Харківська області. Другий кластер, із середнім рівнем показника первинної інвалідності працездатного населення

($0,33 \pm 0,13$), охопив: Донецьку, Київську, Львівську, Одеську, Полтавську, Рівненську, Сумську, Тернопільську, Херсонську, Хмельницьку, Черкаську, Чернігівську області та Київ і Севастополь. До третього кластеру, із високим рівнем первинної інвалідності ($0,62 \pm 0,19$) – п'ять областей: Вінницька, Волинська, Житомирська, Івано-Франківська та Чернівецька. Застосування методів статистичного аналізу дало можливість встановити межі рівнів показника первинної інвалідності населення працездатного віку внаслідок гострої ревматичної гарячки та хронічних ревматичних хвороб серця (табл. 2).

Таблиця 1

Рівні показників первинної інвалідності дорослого населення внаслідок хвороб системи кровообігу

Нозологічні форми	Рівні показників первинної інвалідності		
	низький	середній	високий
Гостра ревматична гарячка та хронічні ревматичні хвороби серця	0,20 – 0,29	0,30 – 0,37	0,47 – 0,56
Гіпертонічна хвороба	0,01 – 0,39	0,40 – 0,69	0,70 – 1,46
Ішемічна хвороба серця	0,29 – 3,32	3,33 – 4,53	4,54 – 6,14

Втілення у життя «Програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії в Україні», спрямованої на зниження захворюваності, інвалідності та смертності внаслідок підвищення артеріального тиску, дозволило досягти контрольних показників поширеності всіх форм артеріальної гіпертензії: 24,3% – серед дорослого (24339,4 на 100 тис. населення) і 19,4% серед працездатного населення країни (15048,2 на 100 тис. населення) з певними коливаннями по регіонах [3, 7].

Із 2006 до 2010 року спостерігалось зменшення показників первинної інвалідності дорослого й працездатного населення України внаслідок гіпертонічної хвороби відповідно з 0,8 до 0,5 та з 1,0 до 0,6 на 10 тис. населення. В розрізі адміністративних територій найвищі рангові місця посідали у 2010 році: за рівнем інвалідності дорослого населення – Чернівецька (1,4), Вінницька та Одеська (по 1,1) області; серед населення працездатного віку – Чернівецька (1,5), Одеська (1,4) Вінницька (1,3

Таблиця 2

Рівні показників первинної інвалідності населення працездатного віку внаслідок хвороб системи кровообігу

Нозологічні форми	Рівні показників первинної інвалідності		
	низький	середній	високий
Гостра ревматична гарячка та хронічні ревматичні хвороби серця	0,20 – 0,23	0,24 – 0,45	0,46 – 0,78
Гіпертонічна хвороба	0,01 – 0,29	0,30 – 0,70	0,71 – 1,58
Ішемічна хвороба серця	2,36 – 3,11	3,12 – 3,95	3,96 – 5,33

на 10 тис. населення). Показники первинної інвалідності дорослого населення за цією патологією найнижчими минулого року були в Кіровоградській (0,05), Рівненській і Херсонській областях та Києві (по 0,1); населення працездатного віку – в Закарпатській, Рівненській (по 0,1), Тернопільській й Херсонській областях і в Києві (по 0,2), Хмельницькій та Сумській областях (по 0,3 на 10 тис. населення) [5].

Застосування кластерного аналізу для вирішення питання щодо рівнів показників первинної інвалідності дорослого й працездатного населення внаслідок гіпертонічної хвороби чітко розмежувало 3 кластери.

До першого кластеру, із високим рівнем показника первинної інвалідності дорослого населення ($1,02 \pm 0,38$), увійшли шість областей: АР Крим, Вінницька, Кіровоградська, Миколаївська, Одеська, Черкаська області. Другий кластер, із низьким рівнем цього показника ($0,17 \pm 0,22$), охопив дванадцять регіонів: Дніпропетровську, Житомирську, Івано-Франківську, Київську, Полтавську, Рівненську, Сумську, Тернопільську, Харківську, Херсонську, Чернігівську області та Київ. Третій кластер, із середнім рівнем первинної інвалідності ($0,55 \pm 0,17$), включав Волинську, Донецьку, Закарпатську, Запорізьку, Луганську, Львівську, Хмельницьку, Чернівецьку області та Севастополь. Використання методів статистичного аналізу дозволило встановити межі рівнів показника первинної інвалідності дорослого населення внаслідок гіпертонічної хвороби (табл. 1).

Щодо первинної інвалідності населення працездатного віку внаслідок цієї патології, то до першого кластеру, із середнім рівнем даного показника ($0,45 \pm 0,25$), увійшли одинадцять регіонів: АР Крим, Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Івано-Франківська, Київська, Сумська, Харківська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська області. Другий кластер, із низьким рівнем показника первинної інвалідності працездатного населення ($0,11 \pm 0,20$), охопив: Закарпатську, Кіровоградську, Рівненську, Тернопільську, Херсонську області та Київ і Севастополь. До третього,

із високим рівнем первинної інвалідності ($1,11 \pm 0,39$) – дев'ять областей: Вінницька, Волинська, Житомирська, Луганська, Миколаївська, Львівська, Одеська, Полтавська та Чернівецька. Застосування методів математичної статистики дало можливість встановити межі рівнів показника первинної інвалідності населення працездатного віку внаслідок гіпертонічної хвороби (табл. 2).

В цілому, атеросклероз, ішемічна хвороба серця та гіпертонічна хвороба – це патологія, яка не лише домінує в структурі захворюваності й смертності більшості країн світу, а й є провідною причиною інвалідності дорослого й працездатного населення. За даними ННЦ «Інститут кардіології ім. М. Д. Стражеска» в структурі поширеності та захворюваності хвороб системи кровообігу серед дорослих і підлітків, а також серед населення працездатного віку в Україні у 2007 році на ішемічну хворобу серця припадало 33,8 і 27,55; та 27,5 і 24,0% відповідно [7, 8]. У 2008 році, в порівнянні з 2007 роком, поширеність та захворюваність ішемічною хворобою серця серед дорослого населення України зросла до 22566 і 1777,8; ішемічною хворобою серця в поєднанні з артеріальною гіпертензією – до 13942,5 і 1037,4 на 100 тис. нас. [7, 8].

Із 2006 до 2010 року спостерігалось зменшення показників первинної інвалідності дорослого й працездатного населення України внаслідок ішемічної хвороби серця відповідно з 4,5 до 3,8 та з 4,0 до 3,8 на 10 тис. населення. В розрізі адміністративних територій найвищі рангові місця посідали у 2010 році: за рівнем інвалідності дорослого населення – Київ (5,9), Вінницька (5,6) та Миколаївська (5,9) області; серед населення працездатного віку – Миколаївська (5,2) й Чернівецька (5,1) області та Київ (5,0 на 10 тис. населення). Показники первинної інвалідності дорослого населення за цією патологією найнижчими минулого року були в Житомирській, Сумській (по 2,4), Кіровоградській (2,8) областях в АР Крим (2,9 на 10 тис. нас.) [5].

Кластерний аналіз розбив усі адміністративні регіони на три кластери із різними

значеннями первинної інвалідності дорослого й працездатного населення внаслідок ішемічної хвороби серця.

До першого кластеру, із високим рівнем показника первинної інвалідності дорослого населення ($5,34 \pm 0,56$), увійшли п'ять областей: АР Крим, Львівська, Хмельницька, Чернівецька й Чернігівська. Другий кластер, із середнім рівнем даного показника ($3,98 \pm 0,48$), виділив дванадцять регіонів: Вінницьку, Житомирську, Закарпатську, Кіровоградську, Луганську, Миколаївську, Полтавську, Тернопільську, Херсонську, Черкаську області, Київ і Севастополь. Третій кластер, із низьким рівнем первинної інвалідності ($3,01 \pm 0,51$), охопив Волинську, Дніпропетровську, Донецьку, Запорізьку, Івано-Франківську, Київську, Одеську, Рівненську, Сумську та Харківську області. На основі цього розбиття було встановлено межі рівнів показника первинної інвалідності дорослого населення внаслідок ішемічної хвороби серця (табл. 1).

Що стосується первинної інвалідності населення працездатного віку внаслідок цієї патології, то до першого кластеру, із середнім рівнем даного показника ($3,56 \pm 0,35$), увійшли тринадцять областей: Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Івано-Франківська, Київська, Одеська, Полтавська, Рівненська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська. Другий кластер, із низьким рівнем показника первинної інвалідності працездатного населення ($2,74 \pm 0,33$), охопив: Житомирську, Кіровоградську, Сумську області й Севастополь. До третього, із високим рівнем первинної інвалідності ($4,64 \pm 0,50$) – десять регіонів: АР Крим, Вінницька, Волинська, Закарпатська, Луганська, Львівська, Миколаївська, Харківська, Чернівецька області та Київ. Визначення меж кожного із кластерів дозволило встановити рівні показника первинної інвалідності населення працездатного віку внаслідок ішемічної хвороби серця (табл. 2).

Отже, запропоновано підхід, який дає можливість ранжувати показники первинної інвалідності, встановити їх межі та виділити регіони із високим, середнім і низь-

ким рівнями первинної інвалідності внаслідок хвороб системи кровообігу. Показники первинної інвалідності розділені на три рівні: низький, середній та високий. Для дорослого й працездатного населення України низькими є рівні первинної інвалідності внаслідок гострої ревматичної гарячки та хронічної ревматичної хвороби серця у межах $0,20-0,29$ та $0,20-0,23$; щодо гіпертонічної хвороби – $0-0,39$ та $0-0,29$; стосовно ішемічної хвороби серця – $0,29-3,32$ й $2,36-3,11$ на 10 тис. нас. відповідно. Межами середнього рівня показників первинної інвалідності дорослого й працездатного населення для гострої ревматичної гарячки та хронічної ревматичної хвороби серця є $0,30-0,37$ й $0,24-0,45$; щодо гіпертонічної хвороби – $0,40-0,69$ та $0,30-0,70$; стосовно ішемічної хвороби серця – $3,33-4,53$ й $3,12-3,95$ на 10 тис. нас. Критеріями для встановлення високого рівня первинної інвалідності дорослого й працездатного населення внаслідок гострої ревматичної гарячки та хронічної ревматичної хвороби серця є $0,47-0,56$ і $0,46-0,78$; щодо гіпертонічної хвороби – $0,70-1,46$ та $0,71-1,58$; стосовно ішемічної хвороби серця – $4,54-6,14$ й $3,96-5,33$ на 10 тис. населення.

Таким чином, розроблено новий підхід до аналізу інвалідності дорослого й працездатного населення України внаслідок хвороб системи кровообігу, який дозволяє не лише оцінювати відсоток змін показників первинної інвалідності по відношенню до минулого року; відносний ризик їх зростання; а й встановлювати та оцінювати рівні цих показників; що в подальшому надасть можливість розробляти цілеспрямовані заходи щодо попередження негативних тенденцій зростання первинної інвалідності. Все це необхідно для удосконалення організаційно-методичної роботи з лікарями лікарсько-консультативних комісій лікувально-профілактичних закладів з питань медико-соціальної експертизи та реабілітації інвалідів; виявлення стану й провідних причин первинної та накопиченої інвалідності; розробки цілеспрямованих заходів з профілактики та зниження інвалідності дорослого й працездатного населення України.

Подальшими дослідженнями проблем інвалідності мають бути розробка моделі моніторингу інвалідності населення України з визначенням переліку показників, що відстежуються, джерел інформації та її періодичності, рівнів спостереження, програмного забезпечення для інформаційної підтримки функціонування медико-соціальної експертизи. Досліджуючи інвалідність як соціальний феномен суспільства, необхідно удосконалити підходи до моніторингу інвалідності в регіонах України, аналізу показників первинної й накопиченої інвалідності дорослого і працездатного населення, створення сучасних інформаційних технологій, які б охоплювали моделі, методи та програмне забезпечення для підтримки прийняття експертного рішення лікарями медико-соціальних експертних комісій. Для вивчення багатфакторних залежних тенденцій інвалідності населення України необхідно використовувати методи математичної статистики, враховуючи при цьому неоднозначність соціально-економічних, демографічних, індустріальних, політичних та інших особливостей розвитку регіонів.

Література

1. Горбась І. М. Епідеміологічні та медико-соціальні аспекти артеріальної гіпертензії / І. М. Горбась // Укр. кард. журнал. – 2010. – Додаток 1. – С. 16–21.
2. Кваша О. О. Популяційна оцінка внеску факторів ризику серцево-судинних захворювань в смертність за даними 20-річного проспективного дослідження: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. мед. наук: спец. 14.01.11 «Кардіологія». – К., 2008. – 40 с.
3. Коваленко В. М. Реалізація Програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії в Україні / В. М. Коваленко, Ю. М. Сіренко, А. П. Дорогой // Укр. кард. журнал. – 2010. – Додаток 1. – С. 6–12.
4. Лехан В. М. Стратегія розвитку системи охорони здоров'я: український вимір / В. М. Лехан, Г. О. Слабкий, М. В. Шевченко. – К., 2009. – 50 с.
5. Основні показники інвалідності та діяльності медико-соціальних експертних комісій України за 2010 рік (Аналітико-інформаційний довідник) [В. В. Маруніч, А. В. Іпатов, Ю. І. Коробкін та ін.] / за ред. І. М. Ємця. – Д.: Пороги, 2011. – 135 с.
6. Статистична обробка даних [В. П. Бабак, А. Я. Білецький, О. П. Приставка та ін.]. – К.: МІВВЦ, 2001. – 388 с.
7. Свіщенко Є. П. Виявлення та лікування артеріальної гіпертензії в Україні: реальність та перспективи / Є. П. Свіщенко // Укр. кард. журнал. – 2010. – Додаток 1. – С. 1–316.
8. Хвороби системи кровообігу: динаміка та аналіз / за ред. В. М. Коваленка, В. М. Корнацького. – К., 2008. – 111 с.
9. Хобзей М. К. Деякі аспекти організації медичної допомоги в Україні / М. К. Хобзей // Мед. перспективи. – 2010. – № 4. – С. 6–7.
10. Айвазян С. А. Классификация многомерных наблюдений / С. А. Айвазян, З. И. Бежаева, О. В. Староверов. – М.: Статистика, 1974. – 240 с.

