

Сучасні тенденції розвитку наукової медичної інформації



Неоніла Артамонова,
кандидат біологічних наук,
докторант ХДАК

Розглядаються сучасні концепції розвитку наукової медичної інформації. Аналізуються різні підходи до трактування поняття "медична інформатика" і його трансформація згідно з сучасними потребами медичної науки та охорони здоров'я.

Рассматриваются современные концепции развития научной медицинской информации. Анализируются различные трактовки понятия "медицинская информатика" и его трансформация в соответствии с современными потребностями медицинской науки и здравоохранения.

Modern conceptions of development of scientific medical information are examined. Different interpretations of concept "medical informatics" are analysed and his transformation to the modern necessities of medical science and health care.

В останні роки здійснюються інституціональні зміни у багатьох сферах життєдіяльності суспільства. При цьому засоби інформатики, нові інформаційні технології все ширше та розгалуженіше пронизують науку, освіту, культуру та інші сфери. Під егідою ООН почався еволюційний процес формування глобального інформаційного суспільства. Його становлення потребує, насамперед, змін в інформаційній системі, зокрема науково-технічної та медичної інформації, а в подальшому і відповідних змін професійних знань бібліотечних та інформаційних фахівців. Крім того, вчені все частіше у своїй діяльності відчують необхідність використання нових можливостей, засобів та методів інформатики.

Джерела наукової медичної інформації тісно пов'язані з виникненням медичних знань, їхнім нагромадженням і розвитком комунікацій розповсюдження медичної інформації в суспільстві. Зростання її ролі є найважливішою особливістю сучасного науково-технічного прогресу в медицині та охороні здоров'я.

Міждисциплінарний характер формування Національної системи науково-медичної інформації (НМІ) в Україні, передбачає використання досягнень багатьох наук, зокрема бібліотекознавства, інформатики, наукознавства тощо. Тому суттєве значення для сучасного розвитку системи інформаційного забезпечення науки, зокрема медичної, та охорони здоров'я, має аналіз інформатики як системного поняття, яке віддзеркалює етапи його становлення та зміни під впливом глобалізації інформаційного суспільства.

Саме понятійний апарат є ефективним інструментом глибинного осмислення сутності інформаційного забезпечення окремих галузей науки, формування концептуальних засад його подальшого розвитку. А від правильного використання понятійного апарату залежить рівень інформаційної культури інформаційних працівників, що в свою чергу впливає на якість їхньої діяльності.

Упродовж багатьох років провідні фахівці в галузі медичної інформації С. Багдасар'ян, Ю. Лісидина, Ю. Шилініс, А. Уваренко, Ю. Дрешер використовували у своїх наукових працях поняття "медична інформація", "наукова медична інформація" та "медична інформатика" [1, 3, 7, 10, 14, 15].

Зміна фундаментальних уявлень щодо медичної науки у зв'язку з появою нової концепції сучасної доказової медицини зумовила необхідність вивчення особливостей медичної інформації, зокрема клінічних даних. Яскравою ілюстрацією невизначеності терміносистеми є використання поняття "медична інформація" та "медична інформатика" як синонімів [13].

Першу спробу визначення цих понять з урахуванням впливу сучасного інформаційного середовища медичної галузі здійснено в праці М. Камінської [5], де розглядаються особливості клінічних даних, співвідношення їх з медичною інформацією, визначення предмета медичної інформатики, її мети, основних завдань і напрямів дослідження.

Актуальність проблеми узгодження інформаційної термінології базових термінів і понять "медичної інформатики" завдяки проведенню комплексного дослідження розвитку вітчизняної та зарубіжної термінології з урахуванням впливу на них сучасних концепцій не викликає сумніву.

Мета статті — концептуальне дослідження тенденцій розвитку наукової медичної інформації. Перш ніж досліджувати означену проблему, необхідно з'ясувати сутність центрального поняття "медична інформація". Навколо нього формується сукупність ключових понять, що мають методологічне значення для аналізу діяльності медичних інформаційних та бібліотечних служб як невід'ємних елементів сучасної інфраструктури медичної галузі України. До сукупності ключових понять входять: "інформація", "науково-медична інформація", "інформатика", "медична інформатика" та ін., розкриття яких допоможе зрозуміти закономірності розвитку наукових медичних комунікацій та формування комунікаційної культури.

Оскільки кожен дослідник, зокрема в інформаційно-бібліотечній сфері, у процесі своєї діяльності використовує загальноприйнятій термінологічний апарат, початковим є визначення змісту кожного поняття, визначеного нормативно-законодавчою системою країни. Українське законодавство дає тлумачення тільки деяких понять з інформаційної сфери. До речі, терміни "медична інформація" та "науково-медична інформація" не мають загальноприйнятого визначення та відсутні в довідкових професійних виданнях. Загальноприйнятим є тільки поняття "науково-технічна інформація", яке визначає документовані або публічно оголошені відомості про вітчизняні та зарубіжні досягнення науки і техніки, одержані в ході науково-дослідної діяльності [4, 9, 10].

Упродовж багатьох років, починаючи з виникнення першого засобу наукової комунікації (1665), і до середини минулого століття використовували термін "медична література", під яким розуміли "наукові, енциклопедичні, довідкові, навчально-методичні, популярні та інші види творів медичного змісту, що спрямовані на розвиток медичної науки, підвищення рівня професійної підготовки різних категорій медичного персоналу, а також санітарної освіти [2].

Термін "медична інформація" з'явився пізніше. Її особливості, порівняно з інформацією в інших сферах діяльності людини, пов'язані, по-перше, з властивостями клінічних даних (фактів, відомостей), по-друге, з характером клінічного мислення, що визначає особливості уявлення, опрацювання і розкриття значення даних, тобто створення інформації з клінічної (за 37 напрямками, зокрема внутрішні хвороби, урологія, онкологія, стоматологія та ін.), профілактичної (епіде-

міологія, гігієна та професійна патологія, соціальна медицина, історія медицини та теоретичної медицини (анатомія, фізіологія, фармакологія, токсикологія, імунологія та алергологія; гістологія, цитологія, ембріологія, медична та біологічна інформатика і кібернетика). Тому медична інформація — це вираження значення клінічних даних [17] або інформації в галузі охорони здоров'я, що охоплює широкий спектр знань про здоров'я і захворювання людини.

Залежно від характеру, змісту і сфери застосування медична інформація поділяється на:

— наукову інформацію (відомості із наукових і професійних публікацій);

— інформацію, що виникає в процесі надання медичної допомоги і відображена в медичних документах (документація медична — система документів встановленої форми, призначених для реєстрації даних лікувальних, діагностичних, профілактичних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, а також для їхнього узагальнення й аналізу);

— статистичну інформацію (медична статистика — галузь статистики, яка вивчає явища і процеси стосовно здоров'я населення й охорони здоров'я);

— суспільну інформацію з питань охорони здоров'я (офіційна інформація про політику в галузі охорони здоров'я);

— соціологічну інформацію про потреби населення в медичній допомозі (науково-популярні медичні знання, орієнтовані на формування основ здорового способу життя населення);

— інформаційно-рекламну і кон'юнктуру інформацію (відомості про нові технології, препарати та устаткування медичного призначення і кон'юнктуру медичного ринку).

Поняття "наукова медична інформація" уведено до обігу з 1967 року, коли було створено Всесоюзний інститут медичної й медико-технічної інформації МОЗ СРСР. Наукова медична інформація включає всі види наукової медичної літератури, наукових і технічних документів (первинні інформаційні джерела), а також всі види вторинних інформаційних джерел, в яких головним чином міститься інформація про зміст первинних інформаційних джерел.

Під науково-медичною інформацією розуміється та, що пов'язана за своїм змістом з медичною галуззю. Тобто НМІ — це документовані або публічно оголошені відомості про вітчизняні та зарубіжні досягнення медичної науки і техніки, одержані в ході науково-дослідної діяльності (аналогічно тлумаченню "науково-технічна інформація").

Наукова медична інформація не може існувати без носія; ідеальна за своєю природою; має ознаки товару; соціальна за своєю природою та формуванням; придатна при використанні до нагромадження; передається в часі та просторі; придатна до багаторазового використання; інтернаціональна; формує інформаційні потоки і засоби наукової комунікації як інформаційного ресурсу.

Науково-медична інформація має специфічні ознаки, які відрізняють її від іншої наукової інформації. Медицина характеризується комплексним поданням даних (мультимедіа) — текстів, цифр, графіків, зображень (нерухомих і рухомих), звуків тощо. Клінічні дані можуть бути об'єктивними (дані, одержані за допомогою приладів, наприклад, лабораторні показники, кардіограма, томограма тощо або об'єктивно спостережувані, наприклад, обмеження рухливості суглоба) і суб'єктивними (ознаки, описані зі слів хворого й оточуючих його людей, наприклад, біль, емоційний стан).

На значення та сутність терміна "науково-медична інформація", наголошує Ю. Дрешер, впливають не тільки інноваційні перетворення медичної науки та охорони здоров'я, а й наукові інформаційні потреби. За сутністю науково-медична інформація може не відрізнятися від тієї, яка передається каналами медичної освіти для широкого кола

споживачів (населення), тому має значення категорія споживачів, а також спрямованість інформації [3, с. 12].

Крім того, медична інформація відноситься до наукової, коли вона є результатом опрацювання та узагальнення абстрактно-логічним мисленням. Це важливо при визначенні різниці між науковою медичною інформацією та фактографічними даними, отриманими, наприклад, безпосередньо інструментальним методом при дослідженні хворого. Проте треба враховувати і той факт, що науково-медична інформація має такі самі властивості, що й інші види наукової інформації.

На думку провідного фахівця з науково-інформаційної діяльності у медицині А. Уваренка [10, 13], нині використовують принаймні три варіанти визначення терміна "наукова медична інформація". По-перше, це дані, одержані як результат наукового дослідження або узагальнення набутого досвіду в медицині, що віддзеркалюють об'єктивну закономірність і можуть бути перевірені на істинність, опрацьовані абстрактно-логічним мисленням та адресовані лікареві або фахівцеві з вищою освітою, який працює в системі охорони здоров'я (інженер, економіст тощо). По-друге — це організована й упорядкована система в державі, яка займається збиранням, збереженням, опрацюванням, аналізом та видачею наукової медичної інформації. Йдеться про систему органів НМІ, наукових медичних бібліотек тощо, що займаються саме такими технологіями, які складають дефініцію терміна, а саме: здійснюють науково-інформаційну діяльність, науково-інформаційні пошуки з усіх проблем науки. По-третє — це весь спектр наукових документів, різних за змістом та формою.

На наш погляд, визначення терміна "наукова медична інформація" як організованої й упорядкованої системи в державі можливе тільки з додатком до неї дефініції "система". Тобто саме "система наукової медичної інформації" має організаційну інфраструктуру, діяльність якої забезпечує збирання, збереження, опрацювання, аналіз та видавання наукової медичної інформації споживачам.

Ці погляди на наукову медичну інформацію зрозуміліші для інформаційних працівників та бібліотекарів, однак при характеристиці науково-інформаційних досліджень у цій сфері провідні фахівці використовують поняття "медична інформатика". А з урахуванням того, що медична спільнота використовує його з іншим значенням, тобто, як науковий напрям, що вивчає закони, методи та способи накопичення, опрацювання і передавання інформації з використанням технічних засобів, зокрема ЕОМ, то необхідно на цьому зупинитися. У світовій науково-освітній спільноті існують різні концепції, які визначають предмет і сферу досліджень інформатики. Перше визначення, де вона розглядається як комплексна наукова галузь, що вивчає структуру і загальні властивості наукової інформації, а також питання, пов'язані з її збиранням, зберіганням, пошуком, переробленням, перетворенням та використанням у різних сферах діяльності, розглядали О. Михайлов, О. Черний, Р. Гіляревський [8, 12]. Цієї концепції більше дотримуються інформаційні та бібліотечні фахівці. Як бачимо, предметна сфера інформатики дуже широка, а іноді відповідає поняттю "інформаційна наука".

Ще одна точка зору, що останнім часом здобуває все більше прихильників, пов'язана з роботами російських учених А. Єршова, Ю. Шемякіна, Ю. Шрейдера, А. Урсула, які розглядали інформатику як фундаментальну науку, що матиме першорядне значення не тільки для всього природознавства, а й для гуманітарних наук. Визнання фундаментальності поняття інформації, яка є найважливішим об'єктом вивчення інформатики як науки, а також гіпотези, згідно з якою інформаційні закономірності повинні мати загальну основу для свого прояву як в живій, так і в неживій

природі [6, с. 9]. Прихильниками саме цієї точки зору є більшість медичних працівників, які у своєму розумінні об'єднують кібернетику та інформатику. Відповідно до тлумачного словника з інформатики вона кваліфікується як наукова дисципліна, що вивчає закони, методи і засоби накопичення, опрацювання і передавання інформації за допомогою ЕОМ та інших технічних засобів [11]. Подібне уявлення про інформатику лягло в основу переліку наукових спеціальностей ВАК Російської Федерації, де існує всього лише одна наукова спеціальність "теоретичні основи інформатики". Проте в українському переліку ВАК є 14 спеціальностей, по двох групах: "інформатика і кібернетика" (фізико-математичні науки) та "інформатика, обчислювальна техніка та автоматизація" (технічні науки). З 2005 року до медичної галузі науки було введено спеціальність "медична та біологічна інформатика і кібернетика".

Що ж до зарубіжної науки, то в США, Канаді та багатьох інших англійських країнах терміну "інформатика" відповідають, як мінімум, чотири англійські терміни і чотири галузі знання: Information Science, Computer Science, Computer Science and Information Science і Computational Science. При цьому в галузі Information Science основна увага надається вивченню власне інформаційних процесів [6, с. 8].

В "Інтерактивному словникові" (Online Dictionary for Library and Information Science) інформатика визначається як наука, яка здійснює "систематичне вивчення і аналіз джерел, розвиток, збирання, організацію, розповсюдження, оцінку, використання і менеджмент інформації в усіх її формах, зокрема вивчення комунікацій (формальних та неформальних) й технологій, що використовують для передавання інформації". З цього визначення можна виокремити деякі властивості інформатики: 1) фокусом інформатики є інформація, галузь дослідження охоплює всі грані інформації, незалежно від матеріального носія; 2) інформаційний фахівець залучений у повний життєвий цикл інформації; 3) галузь інформатики є міждисциплінарною.

З виникненням терміна "інформаційна наука" (Information Science) розпочалися найпалкіші дискусії саме серед бібліотечних фахівців. У 60-ті роки минулого століття дослідники стверджували [16, с. 4; 21, с. 217, 235], що інформаційна наука — незалежна дисципліна і набагато ширша, ніж бібліотечна справа. Або вважали, що інформаційна наука взагалі не є самостійною галуззю, ґрунтуючись на тому, що визначення, які використовують в інформаційній науці та бібліотечній справі, повністю ідентичні [22, с. 13]. На початку нинішнього тисячоліття прийшли до висновку [18, с. 46; 23, с. 219], що бібліотеки лише використовують нові технології, основним їхнім завданням залишається саме робити інформацію корисною для користувачів. У спеціальній медичній літературі ця науково-практична галузь визначається вужче, радше як клінічна інформатика, використання і вивчення можливостей інформаційних технологій у медичній практиці [19, с. 997].

Щодо медичної інформатики, то вона як галузь інформаційної науки почала використовуватися тільки з 1987 року. Яскравим прикладом спостереження за розвитком медичної термінології є "Словник медичних тематичних рубрик" (Medical Subject Headings — MeSH), у якому надано тлумачення, рік виникнення та синоніми кожного терміна. Згідно з ієрархічною структурою MeSH-словника, термін "інформатика" включає такі підрозділи: медичну інформатику, стоматологічну інформатику, інформатику охорони здоров'я та сестринську інформатику, які набули самостійності тільки у 2005 р. У свою чергу, медична інформатика включає терміни "використання медичної інформатики" та "комп'ютерну медичну інформатику" (див. табл.).

Як бачимо з таблиці, активне використання термінології з медичної інформатики почалося з 1987 року, хоча інфор-

маційні системи застосовували в медичній галузі за п'ять років раніше. Поява перших баз даних з медичної інформації пов'язана з розробленням БД MEDLARS у 1978 році, з 1991 року вона перетворена у MEDLINE, а з 2003-го — має доступ через Інтернет.

Таблиця

Характеристика терміносистеми MeSH-словника щодо медичної інформатики

Рубрика основна	Рубрика підпорядкована	Рік
Information Science	Medical Informatics Informatics Communication	1993
Informatics:	Dental Informatics Medical Informatics Nursing Informatics Public Health Informatic	2005 2005 2005 2003
Medical Informatics:	Medical Informatics Applications Medical Informatics Computing	1987
Medical Informatics Applications:	Decision Making, Computer-Assisted Decision Support Techniques Information Storage and Retrieval Information Storage and Retrieval	1987
Комп'ютерне оброблення даних (Decision Making, Computer-Assisted):	Діагностичних зображень; Терапевтичних; Променевої терапії; Застосування ліків; Хірургічних	1991 1987 1987 1991 2002
Методи підтримки прийняття рішень (Decision Support Techniques)	Статистична інтерпретація даних	1991
Пошук та зберігання інформації (Information Storage and Retrieval)	Grateful Med MEDLARS MedlinePlus PubMed MEDLINE	1991 1978— 1990 2005 2003 1991
Information Systems	Інформаційні системи	1982
Medical Informatics Computing	Медична комп'ютерна техніка	1987

У СРСР медична інформатика, наочна галузь якої полягала у вивченні структури і властивостей медичної інформації, її збиранні, систематизації, зберіганні, пошукові, поширенні і використанні, а також вивченні наукових комунікацій у галузі медицини, почала активно розвиватись в останнє двадцятиріччя минулого століття. Але з удосконаленням інформаційних технологій медична інформація поступово трансформувалася з науково-інформаційної в медико-технічну наукову галузь. Дослідники більше уваги стали приділяти питанням створення бази даних онкологічних хворих та використання накопичених даних для виявлення закономірностей зміни діагностично-інформативних показників хворих у процесі їхнього лікування.

Розглядаючи сучасний стан розвитку медичної інформатики, можна виокремити тенденції виникнення декількох напрямів, зокрема клінічної інформатики (використання інформаційних технологій для опрацювання та опису клінічних даних, госпітальні системи, комп'ютерні технології у функціональній діагностиці та телемедицині), біологічної інформатики (використання інформаційних технологій для опрацювання біологічних даних та моделювання біологічних процесів) і фармакоінформатики (використання інформаційних технологій для збирання інформації про побічні й небажані ефекти лікарських засобів, методичні підходи до створення фармакологічних баз даних, які вміщують їхню інформацію про ефективність, безпечність лікарських засобів, ефективність вживання у встановлених добових дозах, класифікація ліків та ін.).

Особливості сучасної медичної інформатики полягають у тому, що найефективніше поширення і використання медичних знань все частіше здійснюють за допомогою інформаційних технологічних засобів [5]. Їхня загальна спрямованість полягає у створенні електронної бази охорони здоров'я для реформування системи охорони здоров'я в Україні та розроблення нових медичних програмних продуктів і технічних систем. Серед найважливіх завдань медичної інформатики можна виділити:

- закономірності розвитку наукової медичної інформації на основі принципів доказової медицини;
- удосконалення систем класифікації біомедичних і клінічних знань;
- створення спеціалізованих медичних баз даних, електронних історій хвороб;
- автоматизовані системи управління системою охорони здоров'я;
- створення медичного середовища в Інтернеті;
- розвиток телемедичних технологій;
- розвиток медичної журналістики (просування нових електронних журналів, рецензування авторських оригіналів, популяризація медичних знань та ін.);
- розроблення і просування комп'ютерних систем збирання, опрацювання, аналізу і зберігання первинних клінічних даних та інформації.

Як бачимо, не весь спектр питань вивчення закономірностей наукової медичної інформації охоплено медичною інформатикою. Щодо питань визначення інформаційних потреб медичних працівників з урахуванням особливості їхнього клінічного мислення, пошук ефективних форм їх задоволення, а також аналітичного опрацювання медичної інформації, то вони вивчаються різними науковими галузями. Частково наукову потребу в науково-методологічному обґрунтуванні системи аналітичного опрацювання медичної інформації вирішує нова дисципліна — консолідована інформація. Деякі питання щодо бібліометричного та наукометричного дослідження закономірностей наукової медичної інформації вирішує наукознавство. Дослідженням взаємозв'язків і тенденцій розвитку технологій, зокрема медичних, завдяки спеціалізованому програмному опрацюванню масивів патентної документації займається патінформатика.

Багато років вирішенням питань методології збирання, аналітико-синтетичного опрацювання, зберігання, пошуку, інтерпретації, передання, розповсюдження документованої інформації; формування та функціонування електронних бібліотек; бібліотечно-інформаційного забезпечення галузей науки та ін. займаються бібліотекознавство, бібліографознавство та книгознавство.

Таким чином, проведені дослідження дали змогу виокремити такі тенденції розвитку наукової медичної інформації:

— надзвичайно збільшена потужність інформаційних і комунікаційних технологій призвела до бурхливого розвитку інформатики, яка розповсюджується на всі медичні галузі, що спричинило появу та поширення нового комунікаційного засобу — електронної наукової медичної інформації;

— трансформація медичної інформатики в медико-технічну дисципліну, яка розглядає технічні та програмні питання удосконалення системи охорони здоров'я і комп'ютерного опрацювання наукової інформації;

— інтеграція медичної інформації окремих медичних галузей з інформаційними технологіями визначила виникнення нових наукових напрямів (клінічна інформатика, біоінформатика, фармакоінформатика та ін.);

— виникнення таких нових наукових галузей, як соціальні комунікації та консолідованої інформації дають нові можливості у подальшому вивченні сутності та закономірностей наукової медичної інформації й науково-методоло-

гічному обґрунтуванні системи аналітичного опрацювання медичної інформації.

Все зазначене дає підставу для ставлення до наукової медичної інформації як до багатогранної системи взаємозв'язків медичної науки з іншими галузями, зокрема інформатикою. Тому перспективним завданням у майбутньому є дослідження закономірностей розвитку медичної інформації та знань як складових наукової комунікації медичної науки.

Крім того, актуальним для розвитку медичної науки є створення упорядкованої термінологічної системи наукової медичної інформації.

Список використаної літератури

1. Багдасарьян С. М. Проблемы медицинской информации / С. М. Багдасарьян. — М.: Знание, 1973. — 64 с.
2. Большая медицинская энциклопедия / гл. ред. Б. В. Петровский. — 3-е изд. — М.: Совет. энцикл., 1980. — Т. 14. — 496 с.
3. Дрешер Ю. Н. Информационное обеспечение системы здравоохранения: учеб.-метод. пособие / Ю. Н. Дрешер. — Казань: Медицина, 1999. — 148 с.
4. Про науково-технічну інформацію: Закон України № 3322-ХІІ від 25.06.1993 р. із змінами, внесеними згідно з Законом № 1294-ІV від 20.11.2003 р. // Відомості Верховної Ради України. — 2004. — № 13. — С. 181.
5. Каменская М. А. Медицинская информатика и доказательная медицина / М. А. Каменская // Науч.-техн. информ. Сер. 1. — 2006. — № 2. — С. 6—16.
6. Колин К. К. Фундаментальные исследования в области информатики: общий анализ, тенденции и перспективы развития / К. К. Колин // Науч.-техн. информ. Сер. 1. — 2007. — № 7. — С. 5—11.
7. Лисицын Ю. П. Основы научной медицинской информации в СССР / Ю. П. Лисицын, Ю. А. Шилинис, Ю. И. Вуль [и др.]. — М.: Медицина, 1979. — 256 с.
8. Михайлов А. И. Основы информатики / А. И. Михайлов, А. И. Черный, П. С. Гиляревский. — М., Наука, 1968. — 756 с.
9. Наукова та інноваційна діяльність, інтелектуальна власність: Тлумачний українсько-російський словник / уклад.: Н. О. Артамонова, О. К. Кононенко, О. В. Носач [та ін.]; за ред. Л. Г. Розенфельда. — Х.: [б. в.], 2007. — 172 с.
10. Научная медицинская информация в документальных потоках / [А. Р. Уваренко, О. Н. Литкевич, В. В. Коблянский и др.]; под ред. А. Р. Уваренко. — К.: Здоровья, 1988. — 168 с.
11. Першиков В. И. Толковый словарь по информатике / В. И. Першиков, В. М. Савинков. — М.: Финансы и статистика, 1991. — 543 с.
12. Советский энциклопедический словарь / ред. Прохоров А. М. — М.: Совет. энцикл., 1989. — 1632 с.
13. Уваренко А. Р. Доказова медицина у спектрі наукової медичної інформації та галузевої інноваційної політики / А. Р. Уваренко. — Житомир: Полісся, 2005. — 188 с.
14. Уваренко А. Р. Научная медицинская информация в вопросах и ответах / А. Р. Уваренко. — К.: Здоров'я, 1984. — 160 с.
15. Уваренко А. Р. Научная медицинская информация в учреждениях здравоохранения Украины / А. Р. Уваренко. — К.: Здоров'я, 1981. — 120 с.
16. Borko H. Information science: What is it? / H. Borko // Am. Documentation. — 1968. — Vol. 19. — P. 3—5.
17. Bradley B. J. The changing face of health information and health information work: a conceptual framework / B. J. Bradley // Bull. Med. Libr. Assoc. — 1996. — Vol. 84, № 1. — P. 1—10.
18. Brown H. A. Clinical medical librarian to clinical informationist / Brown H. A. // Reference Services Rev. — 2004. — Vol. 32, № 1. — P. 45—49.
19. Davidoff F. F. The informationist: a new health profession? / F. Davidoff // Ann. Intern. Med. — 2000. — Vol. 132, № 12. — P. 996—998.
20. Detlefsen E. G. The clinical research informationist / Detlefsen E. G. // Ref. Serv. Rev. — 2004. — Vol. 32, № 1. — P. 26—30.
21. Hayes R. M. Information science in librarianship / R. M. Hayes // Libri. — 1969. — Vol. 19. — P. 216—236.
22. Marco G. Two false dogmas of information science / G. Marco // New Library World. — 1996. — Vol. 97, № 11. — P. 11—14.
23. Schacher L. F. Clinical librarianship: its value in medical care / Schacher L. F. // Ann. Intern. Med. — 2001. — Vol. 134, № 8. — P. 717—720.