

Ольга Устимчук

здобувач кафедри державного управління та місцевого самоврядування
ДРІДУ НАДУ при Президентіві України, начальник відділу кадрової роботи
та юридичного забезпечення департаменту охорони здоров'я
Дніпропетровської облдержадміністрації

КОМУНІКАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ АДАПТАЦІЇ ІНОЗЕМНОГО ДОСВІДУ

У статті здійснено аналіз проблем комунікації в управлінні охороною здоров'я та особливостей застосування інформаційних технологій в цій сфері. Досліджено відповідний іноземний досвід, виокремлено основні його здобутки та проаналізовано недоліки. Передові здобутки вітчизняного досвіду у цій сфері проілюстровано на прикладі впровадження нових інформаційних систем.

Ключові слова: охорона здоров'я; управління; іноземний досвід; інформаційні технології; комунікації.

Olga Ustymchuk

Post-graduate student, the Department of Public Administration and Local Government,
DRIPA NAPA under the President of Ukraine, Head of Personnel Department
and Legal Support of the Department of Health of Dnipropetrovsk oblast State Administration

COMMUNICATIONS AND INFORMATIONAL TECHNOLOGIES IN UKRAINE'S HEALTHCARE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF THE FOREIGN EXPERIENCE ADAPTATION

The article analyzes problems of communication in the health-care management and discloses the peculiarities of the use of information technologies in this area. The relevant foreign experience is studied, its main achievements are outlined and weaknesses are analyzed. The best achievements of domestic experience in this area are illustrated by the example of new information systems providing in Ukraine.

Problem statement is around the adaptation of world experience in health-care management for the conditions of Ukraine, in particular, in terms of modernizing the communication component of management and the use of information technologies. The purpose of the article is to investigate the problem of improving the use of information and communication in the health-care management in the context of foreign experience adapting in Ukraine.

It is proved in the article the impossibility of providing high-quality medical services within the system based on in-patient treatment. The transition to effective medicine is possible only when medical services become accessible to a wide range of people. At the same time, it is necessary to shift the emphasis from clinical medicine to prevention and early diagnosis. In addition, the high quality becomes possible only in competitive conditions, although a competitive market environment does not guarantee high quality of services.

Article discloses the communicational and technological aspects of health-care modernizing. It shows that e-services in this sphere become popular instrument of systemic changes. EU countries are approaching the development of e-health in different ways. But in some countries, the norm of 'electronicisation' of health-care is even reduced due to an increase in total budget expenditures for the industry maintenance. Electronic health-care and its telecommunication component – telemedicine – originally arose in countries where the density of resettlement is relatively small (Scandinavian countries such as Denmark and Norway), and the demand of citizens for equality and quality of medical services, regardless of the place of residence, are quite high there.

In the context of international experience studying, the Ukrainian case is shown. There are no proper regulations for e-services using in the Ukrainian health-care governing. There are a wide set of challenges in the field of electronic documents circulation, information security, software certification, data transfer standards and information exchange processes. The information and telecommunication infrastructure is slowly developing. Article describes the case of Ukraine through the example of Dnipropetrovsk region with its communicational system in health-care.

It is concluded, that the foreign experience in the health-care informatization proves the presence of a number of inhibitory factors that slow down the digitalization. The medical information and communication system in Ukraine could obtain the following important qualities: low level of hardware requirements, reliable information security mechanisms (encryption, electronic signature), convenient mechanisms for statistical data processing, ability to synchronize with medical equipment, with databases, to provide system configuration, to connect additional modules and to be able to continuously update the software.

Key words: health-care; management; foreign experience; information technologies; communications.

Постановка проблеми

Дискусії з приводу того, як вірно організувати функціонування системи охорони здоров'я, ведуться вже не один рік і все частіше переростають у обговорення проблем медицини в цілому. Наразі як серед розвинутих країн, так і серед країн, що розвиваються, не залишилось жодної держави, яка б не заявила про реформу охорони здоров'я. Це об'єктивізує проблему адаптації світового досвіду управління охороною здоров'я до умов України, зокрема, у частині модернізації комунікаційної складової управління та застосування інформаційних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблематиці комунікацій в управлінні охороною здоров'я присвячено публікації багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених. Серед них, зокрема, Р. Каушал, Б. Маріон, М. Мармот, Д. Райс, Р. Стреггерс, Ч. Томпсон, Р. Снайдер-Халперн, М. Хубер, а також Б. Агафонов, В. Бойко, А. Горбань, І. Денисов, Є. Клідшвілі, В. Князевич, Є. Кривенко, О. Ковальова, Є. Кривенко, С. Курило, Н. Лещук, Р. Лихотоп, Г. Слабкий, Р. Федосюк, проте хід медичної реформи в Україні засвідчує доцільність та актуальність продовження досліджень у цьому напрямку.

Мета

Мета статті – дослідити проблему вдосконалення комунікації та застосування інформаційних технологій в управлінні охороною здоров'я в контексті адаптації надбань іноземного досвіду на територіях України.

Виклад основного матеріалу

Як засвідчує іноземний досвід, причини пильної уваги науковців до сфери охорони здоров'я і цілі, поставлені реформами, різні. Так, в США в умовах високовартісної приватної медицини 30 % населення взагалі не отримує регулярного медичного обслуговування [1]. У Європі, навпаки, охорона здоров'я – на 70 % державна. Але при громадській системі охорони здоров'я громадяни змушені все більше платити за медичну допомогу. Крім того, населення Європи старіє, а літні люди потребують інтенсивного медичного догляду. Зростає і частота хронічних захворювань [2].

На наше переконання, сьогодні неможливо надавати високоякісні медичні послуги в межах системи, зорієнтованої на стаціонарне лікування. Перехід до дієвої загальної медицини є можливим тільки тоді, коли медичні послуги стануть доступними широкому колу людей. У той же час, необхідно перенести акцент з клінічної медицини на профілактику та ранню діагностику. Крім того, висока якість можлива лише в умовах конкуренції, хоча і конкурентне ринкове середовище не гарантує високої якості послуг.

У прагненні до підвищення якості послуг, останнім часом префікс «е» («електронна охорона здоров'я»), з'явилася у всіх стратегічних планах з удосконалення медичних послуг, що надаються громадянам економічно розвинутих країн [3]. Проте використання тут інформаційних та комунікаційних технологій досі сприймається неоднозначно. Якщо раніше у Європі на електронні послуги відводилося у середньому близько 2 % загальних витрат на пацієнта, то сьогодні різні країни ЄС підходять до розвитку електронної охорони

здоров'я по-різному. В деяких країнах норма «електронізації» охорони з здоров'я навіть знижується, що в основному пов'язано зі збільшенням загальних витрат бюджету на утримання галузі [4]. Наприклад, Німеччина, яка в середньому витрачає щорічно 2,660 тис. євро на лікування пацієнта, суто на електронні послуги відводить лише 17,3 євро, а Іспанія при щорічних витратах на медичні послуги з розрахунку в середньому 1,55 тис. на особу витрачає на електронні послуги тільки 15 євро: запис на прийом до лікарів, історія хвороби та можливість персоналізованого підходу до пацієнта. Крім цього, в рамках програм «е» створюються інформаційні портали, де можна отримати відомості з окремих видів захворювань, і, разом з цим, знайти спеціаліста з потрібного профілю або спеціалізовану лікарню [5].

Електронна охорона здоров'я та її телекомунікаційний компонент – телемедицина – первісно виникли в країнах, де густина розселення порівняно невелика (перш за все, це Скандинавські країни, такі як Данія, Норвегія), а вимоги громадян мати рівні за рівнем якості медичні послуги, незалежно від місця проживання, досить високі. У ряді європейських країн основні медичні заклади розташовані у великих муніципальних центрах, і жителям віддалених районів доводиться звертатися по допомогу до міст. Це створює додаткове навантаження на персонал у медичних центрах, а пацієнти втрачають час на приготування до переїзду [6]. Крім того, медицина у великих міських клініках поневолі знеособлюється, коли клінічному персоналу протистоїть нескінченний потік пацієнтів. Адже багато які проблеми зі здоров'ям можна було б вирішити на місці, якщо з початку вірно поставити діагноз. Саме в такій ситуації телемедицина може виявитися надзвичайно корисною. У Німеччині, наприклад, медичні аналітики вивчили результати 1 024 неврологічних обстежень пацієнтів (графічні зображення, отримані за допомогою методів магнітно-резонансної томографії) за період 1995–2000 років, проведених у восьми спеціалізованих центрах південної частини країни. З'ясувалося, що в 67 % випадків транспортування хворих до спеціалізованих центрів було непотрібним, і можливо було провести терапію на місцях, що було б дешевше та зручніше для самого пацієнта [7].

Відповідно, необхідні надійні, захищені канали Інтернет-комунікацій. Практичні рекомендації зі створення надійної інфраструктури вже існують, а досвід, накопичений країнами ЄС в охороні здоров'я у проектах різного рівня – від масштабних національних проектів, таких як «Електронна охорона здоров'я Великої Британії», до проектів регіонального масштабу, як, зокрема, «Автоматизація первинної медичної ланки» (поліклінік) в Андалусії (Іспанія), є узагальненим і доступним, наприклад, у документі «Інтегрована система охорони здоров'я» (Connected Healthcare Framework, CHF) [8]. Розробники CHF вибудовують складні інформаційні медичні системи на базі готових шаблонів розробки медичних сервісів, інтерфейсів або автоматизованих робочих місць лікарів. Ця архітектура націлена на вирішення типових задач, з якими неминуче доводиться стикатися електронній медицині. CHF дозволяє побудувати систему, здатну працювати не тільки в одному медичному закладі, а і в сусідній районній лікарні або в інших країнах.

Наразі технології можуть багато, але, з позиції управління медичною галуззю, вони залишаються лише інструментом – людський фактор завжди був і залишається вирішальним. Галузь охорони здоров'я має свої проблеми у сприйнятті нових технологій [9]. Одним з розділів, у яких ці проблеми присутні, є мобільний зв'язок. Хоча розповсюдження мобільних пристроїв докорінно змінило те, як люди працюють, лікарні багатьох міст, країн світу застрягли у минулому. За даними Об'єднаної комісії, яка акредитує та посвідчує понад

20 500 організацій та програм у галузі охорони здоров'я, у Сполучених Штатах, майже 70 % з подій, що потрапили під нагляд – інцидентів, що призводять до смерті пацієнта або тяжких травм, прямо пов'язані з відмовами зв'язку. Замість того, щоб користуватися старими та повільними технологіями, більшість працівників лікарень змушені користуватися своїми смартфонами та планшетами, щоб працювати швидше, хоча і через ненадійні канали [10].

Наразі багато організацій у галузі охорони здоров'я прийняли деяку форму уніфікованих комунікацій, щоб зекономити кошти та спростити обмін повідомленнями для співробітників. Але багато з них зіткнулися з проблемами при використанні цих технологій на мобільних пристроях [11]. По-перше, шляхом впровадження крос-платформеного рішення для управління мобільністю закладу (EMM), такого як BES12 від BlackBerry, можна упорядкувати комунікації співробітників, що є вирішальним фактором в галузях, де затримка навіть на декілька секунд може означати різницю між життям та смертю. По-друге, можна пом'якшити багато проблем, пов'язаних із використанням власних пристроїв співробітників через контейнеризацію. Ця технологія зберігає робочі дані та використання. Контейнеризація не тільки зберігає дані компанії у безпеці та зменшує ризик випадкової втрати даних співробітників, вона також зменшує витрати на мобільні пристрої співробітників за рахунок спрощення управління пристроями. Ці два кроки допомагають пройти довгий шлях до прийняття співробітниками спільних та швидких комунікацій для догляду за пацієнтами [12].

Інженери Tango Networks та BlackBerry працюють у прямому співробітництві для створення безшовних технологій для організацій, що працюють у галузі охорони здоров'я. Так, за допомогою послуги Tango Networks Enterprise Mobile UC у поєднанні з BES12 клієнти отримують переваги [13] (наприклад, «Один номер»). Користуючись одним номером для голосової пошти і набору на смартфоні, медсестри та лікарі мають більш ефективний доступ один до одного та до пацієнтів.

Державна політика в Україні щодо інформатизації системи охорони здоров'я, а також впровадження новітніх інформаційних технологій (телемедицини, дистанційного навчання тощо), спрямована на ліквідацію відставання в цій сфері від передових світових держав і прискорення входження в інформаційний простір міжнародного співтовариства з метою підняття на сучасний рівень управління охороною здоров'я, практичної медицини, медичної освіти і науки [14]. Для України актуальними є питання розробки стратегії формування та подальшого вдосконалення відомчої інформаційної системи відповідно до вимог єдиного інформаційного

простору країни, а об'єкт інформатизації розглядається як складова частина інформаційної структури держави та сукупність різноманітних структур і форм їх взаємодії щодо збору, обробки, збереження, розповсюдження та використання різних видів інформації з метою підтримки прийняття рішень та задоволення інтересів громадян [15].

У рамках проведення інформатизації охорони здоров'я, в т.ч. існуючих регіональних програм інформатизації галузі за останні роки зроблені істотні кроки з покращення комп'ютерного забезпечення закладів охорони здоров'я (в першу чергу обласного та районного рівнів), підключення їх до мережі Інтернет; створення корпоративної мережі обміну інформацією між установами та медичними закладами на основі електронної пошти; створення локальних мереж в медичних закладах; розвитку та підтримки функціонування медичних веб-сайтів; розвитку інформаційних технологій клінічної та навчальної спрямованості; впровадження автоматизованих робочих місць медичних працівників, медико-статистичних систем, систем типу «Стаціонар» або «Поліклініка» зі створенням персоніфікованих баз даних; впровадження сучасних телекомунікаційних систем та телемедичних технологій; підвищення ефективності і якості всіх видів робіт, пов'язаних зі збором, обробкою, збереженням і поданням медико-статистичної інформації для підвищення оперативності і якості прийняття управлінських рішень [16]. Проте, головна увага приділяється переважно покращенню матеріально-технічної бази органів управління охороною здоров'я та закладів вторинного і третинного рівнів надання медичної допомоги, що полегшує працю окремих фахівців (переважно з адміністративних та фінансових служб, служби статистики), але не дає значущого ефекту як для закладу, так і для галузі в цілому. Причому значною (близько 50 %) є частка морально застарілих комп'ютерів, що унеможливує впровадження повною мірою сучасних програмних продуктів, які розраховані на більш потужне устаткування. Це призводить до низького рівня використання лікувально-діагностичних інформаційних систем, їх недостатню якість та ізолюваність, відсутність на галузевому рівні цілісної системи збору, обміну та аналізу інформації [17].

Намітилася тенденція відокремлення інформаційного забезпечення в самостійні системи, які не пов'язані методологічно між собою і функціонують ізолювано через неузгодженість у підходах до кодування інформації, застосування програмного забезпечення. Інформація, що накопичується в таких базах даних, практично не використовується в процесі прийняття управлінських та лікарських рішень, не дає можливості оцінити якість надання медичної допомоги, діяльність територіальних медичних служб і лікувально-профілактичних закладів [18]. Відсутні належні нормативні документи, що регламентують використання комп'ютерних систем у сфері електронного документообігу, захисту інформації, сертифікації програмних засобів, стандартів передання даних та інформаційного обміну. Повільно розвивається інформаційно-телекомунікаційна інфраструктура галузі. В таких умовах створення єдиного медичного інформаційного простору неможливе.

На рівні ЗОЗ та у медичних закладах інших рівнів використовуються переважно наступні прикладні про-

грамні продукти: Укрмедсофт – «Поліклініка», Програмний комплекс «Медстат», «Інфомед» та «Медичні кадри». Зокрема, у Дніпропетровській області розроблено комплексна МІС «Стационар-Поліклініка». Департамент охорони здоров'я Дніпропетровської обласної держадміністрації підключено до автоматизованої системи діловодства «ДОК ПРОФ», відповідно підключені усі робочі місця локальної обчислювальної мережі департаменту, що дає йому можливість бути включеним до системи «Електронний уряд». Централізована база даних розміщена на серверах Телекомунікаційного центру Дніпропетровської області із забезпеченням резервного копіювання баз даних. Телемедичні консультаційні центри для обслуговування закладів існують на базі Дніпропетровської обласної клінічної лікарні імені І.І. Мечникова та Дніпропетровського обласного центру кардіології та кардіохірургії.

Інший вітчизняний приклад – компанія Helsi – команда програмістів, операторів кол-центру, аналітиків, спеціалістів з впровадження та консультантів, які щодня комунікують з пацієнтами, медиками, керівниками медзакладів для того, щоб розуміти реальні потреби, вдосконалити систему та додати новий функціонал [19]. Helsi.me – сучасна, зручна та надійна електронна медична система, створена для пацієнтів, лікарів, державних та приватних медичних закладів. Helsi надає наступні можливості для пацієнтів: можливість легко знайти та обрати свого лікаря; швидкий запис на прийом on-line – себе та членів своєї родини; доступ до своєї електронної медичної картки (ЕМК); миттєві результати аналізів і діагностики в кабінеті пацієнта; доступ до призначень лікаря та плану лікування [19]. Тобто Helsi надає ряд можливостей для лікарів, таких як зручне ведення історії хвороби пацієнтів та ЕМК, оперативне отримання результатів діагностики та аналізів, легке використання клінічних протоколів та зрозумілий кабінет для ведення прийому пацієнтів. Для медичних закладів Helsi надає наступні можливості: комплексна автоматизація роботи медичного закладу; можливість налаштування Helsi під потреби медзакладу; функціонал для участі в реформі (закріплення пацієнтів за лікарями, реєстрація декларацій з пацієнтами); моніторинг і управлінська статистика для керівників; формування поточної звітності та статистики. Можливості Helsi:

- Автоматизація реєстратури та роботи лікаря;
- Управління розкладом лікаря;
- Ведення електронних медичних карток;
- Облік медичних препаратів та ведення оплат;
- Формування звітів та статистики;
- Підтримка формату DICOM та стандарту HL7;
- Конструктор бланків і форм;
- Інтуїтивно зрозумілий веб-інтерфейс;
- Гнучке налаштування прав доступу;
- Фіксація дій користувачів;
- Доступ пацієнтів через власні кабінети до своєї електронної медичної картки;
- Забезпечення надійного шифрування і безпека даних;
- Портал з інформацією про лікарів, годинами їхнього прийому та адресами лікарень;
- Підтримка від call-центру для лікарів та пацієнтів [19].

Helsi захищає персональні дані пацієнтів: вони зберігаються у дата-центрі, який отримав сертифікат

комплексної системи захисту інформації (КСЗІ) від Державної служби спеціального зв'язку і захисту інформації України [19]. Обробка персональної інформації громадян відбувається в правовому полі України.

Інший приклад – медична інформаційна система «ЕМСІМЕД» створена для комплексної автоматизації більшості процесів, що відбуваються всередині сучасних лікувально-профілактичних закладів України. Автоматизація та інформатизація лікувально-профілактичних закладів – одна з найбільш нагальних проблем 21-го століття. Саме її вирішення дозволить знизити витрати під час підготовки звітності, спростити та оптимізувати документообіг, зменшити кількість помилок медперсоналу, зробити роботу лікувально-профілактичних закладів більш ефективною і, нарешті, помітно покращити якість послуг, які надаються пацієнтам [20]. Серед інших медичних інформаційних систем на ринку України «ЕМСІМЕД» як засіб автоматизації для ЛПЗ відрізняється зручною архітектурою, можливостями впровадження та супроводу, рівнем захисту даних та підтримкою інтеграції зі сторонніми продуктами. Завдяки своїй модульній структурі система в кожному окремому випадку конфігурується під конкретні потреби закладу і тому не потребує реорганізації бізнес-процесів [20].

Також уваги заслуговує приклад Doctor Eleks (Доктор Елекс). Основні функції системи «Доктор Елекс» – це систематизація роботи медичної установи; забезпечення гармонійної співпраці персоналу; впровадження контролю за процесом лікування; можливість швидко отримати потрібну інформацію; підвищення якості обслуговування пацієнтів. Портал Doctor Eleks eHealth забезпечує можливість реєстрації у системі eHealth, яка є основою для запуску реформи охорони здоров'я. Зараз система працювала в пілотному режимі, однак з 1 квітня 2018 року стала обов'язковою для всіх медичних закладів [21]. Принцип використання даної системи можна представити у вигляді процесу з 4 кроків.

Крок 1: реєстрація медичного закладу (головний лікар реєструє установу у системі).

Крок 2: Реєстрація лікарів первинної ланки (відділ кадрів або обрана відповідальна особа вносить у систему дані сімейних лікарів, терапевтів та педіатрів).

Крок 3: Реєстрація пацієнтів (пацієнт обирає лікаря та підписує із ним декларацію).

Крок 4: Фінансування (виходячи із кількості пацієнтів, які обрали лікарів певного медичного закладу, дана установка отримує базу фінансування від держави) [21].

Окрім цього, користувачі, що приймають участь у реформі з Doctor Eleks eHealth, мають зручну опцію перенесення даних пацієнтів в один клік із МІС «Доктор Елекс» у портал і навпаки.

Висновки. Таким чином, іноземний досвід застосування інформаційних технологій та комунікаційних моделей в сфері охорони здоров'я та в управлінні нею засвідчує наявність цілого ряду гальмівних факторів, що сповільнюють діджиталізацію сервісів, які надаються або можуть надаватися в цій галузі.

Ураховуючи результати проведеного аналізу, медична інформаційна система в Україні має володіти наступними важливими якостями: мати низький рівень вимог до апаратних засобів, надійні механізми захисту

інформації (шифрування, електронний підпис), зручні механізми статистичної обробки даних, бути здатною до синхронізації з медичним обладнанням, з базами даних, надавати можливість конфігурації системи, підключення додаткових модулів та мати можливість постійного оновлення програмного забезпечення.

Література.

1. Стэггерс Н., Бэгли Томпсон Ч., Снайдер-Халперн Р. История и тенденции развития медицинских информационных систем в США. URL: [http : // www.drcobez.parod.ru/st_tmed01.htm](http://www.drcobez.parod.ru/st_tmed01.htm). – Title from screen.
2. Huber M. Quality in and equality of access to healthcare services. Brussels, European Commission, 2008.
3. Клдїашвілі Є. Т. Можливості і задачі електронної охорони здоров'я – взаємозв'язок сфер охорони здоров'я. *Укр. журнал телемедицини та мед. телемат.* 2006. Т. 4. № 1. С. 4–8.
4. Kaushal R. The Costs of a National Health Information Network. *Annals of Internal Medicine.* 2005. № 143. P. 165–173.
5. Готра О. З., Лотоцька Л. Б., Ткачук О. З. Європейський стандарт комп'ютерної грамотності. Ч.2. *Сучасні технології обробки, аналізу та представлення інформації.* Ч.3. *Інформація і комунікація.* / за ред. О. З. Готри. Львів: ЛНМУ ім. Д. Галицького, 2007. 94 с.
6. The Banja Luka Pledge. Health in all policies in south-eastern Europe: a shared goal and responsibility : Third Health Ministers' Forum. Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, 13 – 14 October 2011. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. 2011. URL: http://www.euro.who.int/___data/assets/pdf_file/0020/152471/e95832.pdf.
7. Кудряшов Ю. Ю., Атьков О. Ю., Прохоров А. А., Довгалецкий Я. П. «Домашнее лицо» персональной телемедицины. *Врач и информационные технологии.* 2014. № 1. С. 57–64.
8. Veseli H., Kopanitsa G., Demski H. Standardized EHR interoperability. Preliminary results of a German Pilot Project using the archetype methodology. *Stud Health Technol Inform.* 2012. № 180. P. 646–650.
9. Теоретические основы информационного воздействия как процесса управления сложными системами. URL: [http : // www.vrazvedka.ru/ main/analytical/lekt-05.shtml](http://www.vrazvedka.ru/main/analytical/lekt-05.shtml).
10. Почепцов Г. Г. Соціальні комунікації і нові комунікативні технології. *Комунікація.* 2010. № 1. С. 19–26.
11. Системный интегратор «Энвижн Груп». URL: <http://www.osp.ru/medit/2013/05/13035388.html>.
12. Ландэ Д., Литвин А. Феномены современных информационных потоков. URL: [http : // www.visti.net/~dwl/art/content/](http://www.visti.net/~dwl/art/content/).
13. Кугач В. В., Троица С. Г., Петрище Т. Л., Гончарова П. В. Информационно-коммуникационная инфраструктура в здравоохранении и фармации: преимущества для пожилых. *Геронтология.* 2014. № 2.
14. Горбань А. Є., Кривенко Є. М. Стан інформатизації системи охорони здоров'я та впровадження телемедицинських технологій: щорічна доповідь про результати діяльності системи охорони здоров'я 290 України. 2012 рік: монографія / за ред. Р. В. Богатирьової. Київ, 2013. С. 385–404.
15. Лавріненко В. Інформаційно-аналітичне забезпечення діяльності органів державної влади. Вісн. НАДУ. 2003. №3. С. 502–507.

16. Князевич В. М., Слабкий Г. О., Федосюк Р. М., Ковальова О. М.. Характеристика інформаційно-комп'ютерного забезпечення служби інтенсивної терапії міських лікарень України. *Україна. Здоров'я нації.* 2009. № 1. С. 53–56.
17. Кривенко Є. М., Курило С. М., Лихотоп Р. Й., Бойко В. Я. Аналіз розвитку інформатизації системи охорони здоров'я та телемедицини: щорічна доповідь про результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2010 рік: монографія. Київ, 2011. С. 231–241.
18. Лещук Н. М., Слабкий Г. О., Кривенко Є. М. Методика дослідження структури і обсягів інформаційних потоків та інформаційних потреб на різних рівнях управління охороною здоров'я. *Телемедицина – досвід і перспективи:* матеріали V міжнар. конф. (Донецьк, 11–13 бер. 2009 р.). Донецьк. 2009 С. 111.
19. HELSI – інформаційна система для пацієнтів. – Access mode : <https://helsi.me/about>. – Title from screen.
20. Модуль «Медичні послуги» – MIC «EMCiMED». URL: <https://www.mcmed.ua/ua/about>.
21. Про систему «Doctor Eleks». URL: <http://www.visti.net/~dwl/art/content/>.