

УДК 51-76

Т.О. Назірова¹, О.Б. Костенко², Н.О. Манакова³¹ ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, м. Харків, Україна, freestar@ukr.net² ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, м. Харків, Україна, ks42@ukr.net³ ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, м. Харків, Україна, natalym@rambler.ru

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМА В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Забезпечення високого рівня здоров'я нації є пріоритетним завданням держави. Широке впровадження інформаційних технологій в лікувальний та діагностичний процес, інтеграція у світовий інформаційний простір за рахунок застосування сучасних інформаційних технологій є важливим компонентом реформування вітчизняної медицини. Це дозволить за порівняно короткий термін домогтися суттєвого підвищення ефективності роботи закладів охорони здоров'я, підвищити якість лікування та діагностики. У статті детально аналізується демографічна ситуація населення України на сьогоднішній день. Запропоновано можливі шляхи вирішення проблем сучасного стану системи охорони здоров'я в Україні, за допомогою оптимізації методів управління галуззю на регіональному рівні з використання інформаційних технологій.

ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я, РЕГУЛЯРНІ МЕДИЧНІ ОГЛЯДИ, СТАТИСТИЧНІ ДАННІ, РЕФОРМУВАННЯ ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Назірова Т.А., Костенко А.Б., Манакова Н.О. Концептуальная модель информационной системы в сфере здравоохранения. Обеспечение высокого уровня здоровья нации является приоритетной задачей государства. Широкое внедрение информационных технологий в лечебный и диагностический процесс, интеграция в мировое информационное пространство с помощью применения современных информационных технологий, является важным компонентом реформирования отечественной медицины. Это позволит за сравнительно короткий срок добиться существенного повышения эффективности работы учреждений здравоохранения, повысит качество лечения и диагностики. В статье подробно анализируется демографическая ситуация населения Украины на сегодняшний день. Предложены возможные пути решения проблем современного состояния системы здравоохранения в Украине, с помощью оптимизации методов управления отраслью на региональном уровне с использованием информационных технологий.

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ, РЕГУЛЯРНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ОСМОТР, СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, РЕФОРМИРОВАНИЯ ОТРАСЛИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Nazirova T.O., Kostenko O.B., Manakova N.O. Conceptual model of the information system of health. Ensuring a high level of health of the nation is a state priority. Widespread introduction of information technologies into the therapeutic and diagnostic process, integration into the global information space through the use of modern information technologies, is an important component of the reform of the national medicine. This will allow in a relatively short time to achieve a significant increase in the efficiency of health institutions, improve the quality of treatment and diagnosis. The article thoroughly analyzes the demographic situation of the Ukrainian population in a day's scarcity. The proposed moles way of solving the problems of the modern health system in Ukraine, through optimization of the branch management practices at the regional level with the use of information technology.

HEALTH CARE, REGULAR MEDICAL EXAM, STATISTICAL DATA, REFORMING THE HEALTH PROTECTION SECTOR

Вступ

В умовах реформування системи охорони здоров'я, яке на сьогоднішній день здійснюється на тлі економічної кризи.

Великий потенціал інформаційних технологій для системи охорони здоров'я з метою підвищення якості та ефективності медико-санітарної допомоги, ще тільки належить усвідомити і реалізувати в повному обсязі. Незважаючи на те, що зараз в Україні активізувались дослідження в цій сфері, як під державної егідою, так і в рамках громадських ініціатив [1], має бути ще досить довгий шлях розробки, впровадження та розвитку таких систем.

У світовій практиці проектування Інформаційних систем в галузі охорони здоров'я відзначаються високі ризики помилок в процесах прийняття рі-

шень в цій сфері [2, 3]. Що не тільки не дозволяє знехтувати процесом моделювання предметної області, а й виводить цей етап на найважливіший рівень.

До процесу моделювання будемо відносити формування та формалізацію концептуальних моделей, побудова і декомпозицію моделей workflow (бізнес-процесів або робочих процесів), а також аналіз функціональних завдань з подальшим структурно-модульним та інфологічним моделюванням предметної області [4-7]. Таким чином, актуальність теми визначається потребою в розробці оптимальних варіантів управління медичною допомогою на основі системного моніторингу та багаторівневого моделювання, виходячи з соціально-економічних особливостей регіону та стану здоров'я населення.

1. Аналіз останніх досліджень і публікацій

На теперішній час дуже багато українських вчених піднімають питання про необхідність реформування системи охорони здоров'я України. Актуальними дослідженнями регіонального управління охороною громадського здоров'я, механізмів державного управління, реформуванням цієї галузі займалися Авраменко Н.В., Пак С. Я., Рожкова І.В., Білинська М.М., Жаліло Л.І., Карамішев Д.В., Кризіна Н.П., Мартинюк О.В., Солоненко І.М., Солоненко Н.Д., Радиш Я.Ф. та інші українські науковці.

Так публікація Авраменко Н.В. [8] присвячена дослідженню ролі системи охорони здоров'я у соціально-економічному зростанні України та удосконаленню управління цією системою. Автор запропонував концептуальну модель організаційно-економічного механізму державного управління ресурсним потенціалом системи охорони здоров'я на рівні регіону. Також доведено, що розвиток системи охорони здоров'я є невід'ємною складовою рівня і якості життя населення та виконує найважливішу роль в економічному розвитку країни, забезпечуючи відтворення і якість трудових ресурсів, що створюють базу для соціально-економічного зростання.

Дослідження Рожкової І.В. [9] спрямоване на розвиток механізмів державного управління охороною здоров'я на регіональному рівні. Проаналізовано впровадження реформ у сфері охорони здоров'я в Україні. Показано недоліки і протиріччя реформ, зокрема у сфері управління процесом проведення реформ та в новій моделі первинної медико-санітарної допомоги. Наведено алгоритм і матричні зв'язки оптимальної реструктуризації управління, які досліджено в інших галузях.

Не зважаючи на велику кількість досліджень, що присвячені оптимізації управління охороною здоров'я на регіональному рівні, шляхи використання інформаційних технологій для вирішення відповідних завдань висвітлені недостатньо.

Метою даної статті є аналіз досліджень регіонального управління охороною здоров'я і визначення питань, які потребують подальшого розвитку шляхом використання інформаційних технологій, та застосування модуля регулярних медичних оглядів.

2. Мета та задачі дослідження

Метою даної роботи є розробка, аналіз і оцінка ефективності комплексної медичної інформаційної системи з можливістю подальшого математичного моделювання процесів її функціонування.

Завдання дослідження

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити наступні завдання:

1. Визначити основні недоліки традиційних технологій розробки медичних інформаційних систем, що знижують ефективність їх застосування.

2. Розробити комплексну медичну інформаційну систему, що відповідає сучасним вимогам функціонування багатопрофільного закладу охорони здоров'я.

3. Визначити та класифікувати керовані і некеровані фактори, що впливають на ефективність роботи комплексної медичної інформаційної системи.

4. Розробити метод побудови структури баз даних: медичної інформаційної системи з урахуванням специфіки предметної області та виявлених недоліків традиційних технологій їх розробки.

5. Розробити математичну модель інформаційної мережі закладів охорони здоров'я з урахуванням встановлених вимог і виявлених керованих факторів. Визначити показники ефективності впровадження інформаційної системи, на підставі яких можна адекватно керувати роботою медичної інформаційною системою.

3. Матеріали та методи дослідження

Для створення сучасної системи охорони здоров'я, для поліпшення ефективності і якості медичної допомоги населенню, необхідно активне використання сучасних інформаційних технологій, в розвинених країнах, які пройшли цей шлях – це було одним із самих основних напрямків реформування даної галузі.

Розглянемо ієрархічну структуру досліджуваної предметної галузі охорони здоров'я.

ВООЗ розглядає здоров'я як основний ресурс Суспільства (Population health) та держави в цілому (Public health), право на здоров'я для громадян має Забезпечувати держава і це має бути зафіксовано в кодексах всіх держав.

При такому підході необхідна розробка загальнодержавної системи охорони здоров'я, яка має наступні цілі:

– Організувати загальнодержавну систему для підтримки і поліпшення здоров'я громадян, профілактики захворювань, в тому числі епідемічних і носять суспільний характер.

– Підтримувати наукові вишукування для майбутніх поліпшень системи охорони здоров'я.

– Створювати Законодавчу, матеріальну та кадрову базу для функціонування системи охорони здоров'я в цілому.

Наступний ієрархічний рівень системи охорони здоров'я сфокусований на реалізації загальнодержавної програми в регіонах. Велика відмінність між районами в доступності лікарняних закладів, рівнів надання послуг з госпіталізації, загальній вартості лікування, доступності послуг швидкої допомоги та багато чого іншого. Все це свідчить про недостатню ефективність діяльності медичних установ і в цілому всієї системи охорони здоров'я. У зв'язку з цим великого значення набуває розробка оптимальних варіантів управління медичною допомогою населенню, виходячи з особливостей соціально-економічного рівня розвитку регіону, стану здоров'я населення, діяльності та ресурсного забезпечення закладів охорони здоров'я.

Поточне дослідження спрямоване на вивчення та формування концептуальних засад та існуючих процесів з метою проектування інформаційної системи без використання паперових носіїв на всіх рівнях (реєстри пацієнтів, статистична інформація про захворюваності, смертності, інвалідності, діяльності ЛПУ, штати, потреби в медикаментах, діагностичних послуг і т.п.), що дозволить збільшити ефективне функціонування існуючої системи охорони здоров'я, у відношенні не тільки лікування, але і виявлення захворювань на ранніх стадіях, та профілактики захворювань.

Як показують дослідження 35% всієї інформації в світі відноситься до охорони здоров'я. Інформація повинна жити десятиліттями, інфраструктура і додатки живуть кілька років. Сучасні медичні організації виробляють і накопичують величезні обсяги даних. Від ефективності використання накопичених обсягів даних лікарями та керівниками системи, залежить якість медичної допомоги, загальний рівень життя населення, рівень розвитку країни в цілому і кожного її територіального суб'єкта зокрема.

Все більшого значення набуває управління охороною здоров'я на основі системного підходу, всебічного моніторингу, багаторівневого моделювання з виділенням пріоритетних напрямків в залежності від їх ваги для суспільства з медичної, соціальної або економічної точки зору.

Одне з найважливіших засобів реалізації такого системного підходу є розробка інформаційних систем в сфері охорони здоров'я, так званих систем класу eHealth, які об'єднують всі ресурси об'єктів охорони здоров'я в єдину інтегровану систему - «Hospital Management Information System». Дана система має можливість обробки амбулаторних, стаціонарних, надзвичайних ситуацій, денний догляд і різних інших послуг, що надаються громадянам лікарняними установами.

Система здатна забезпечити внутрішню і зовнішню комунікацію між постачальниками медичних послуг, не залежно від регіону проживання пацієнта або регіону надання медичної допомоги. Ці зміни в установах поліпшать якість послуг, що надаються та безпосередньо догляд за пацієнтами, а так само оптимізують витрачений час пацієнтом на отримання необхідних послуг. Також система здатна забезпечити внутрішню і зовнішню комунікацію між постачальниками медичних послуг, не залежно від регіону проживання пацієнта або регіону надання медичної допомоги.

4. Концептуальна модель і формалізація предметної області

Розробці інформаційної системи передують етапи опису та формалізації предметної області, що особливо актуально для системи пов'язаної з високими ризиками прийняття неправильних рішень. Формування концептуальної моделі високої складності є досить трудомістким і багатоступінним завданням, та вимагає спільного використання декількох видів моделей. На жаль, це призводить до

їх неузгодженості і складності взаємного переходу між моделями. В нашій роботі ми будемо використовувати декілька різноманітних моделей:

- Формалізована концептуальна модель об'єктів, що представляє об'єкти та відносини між ними;
- Процесна, що описує системи взаємопов'язаних робочих (workflow) процесів, що протікають в предметній області;
- Структурно-модульну, що описує складові частини програмної реалізації інформаційної системи;
- Інфологічна модель – опис об'єктів (сутностей), з набором атрибутів і зв'язків між ними, які виявляються в процесі дослідження як вхідних, так і вихідних даних.

В даній статті будуть розглянуті формалізована концептуальна модель і структурно-модульна. Дві інші будуть розглянуті у наступних роботах.

Формалізована концептуальна модель об'єктів буде представлено як сукупність понять-об'єктів у вигляді [10]:

$$V = \{v | v = \langle n_v, v_s, v_c \rangle\},$$

де V – множина всіх понять-об'єктів моделей предметної області; n_v – ім'я поняття-об'єкта; v_s – склад поняття-об'єкта; v_c – зміст поняття-об'єкта.

В предметній області управління медичним закладом виділимо наступні види об'єктів:

- Документація (D – documentation: вхідні та вихідні документи в різних функціональних модулях системи, що формують інформаційне поле системи), включаючи наступні типи:
 - Медична документація (Dm – medical documentation)
 - Електронна медична карта пацієнта (De – electron card)
 - Лікарняний – листок непрацездатності (Dd- disability document)
 - Рецепт – (Dr – recipe)
 - Результати досліджень – (Da – analysis)
 - Довідкова та допоміжна документація – (Dh – help documentation)
 - Розклад лікарів та сервісів (Ds – shedules)
 - Нормативні документи щодо щеплень, медоглядів, диспансерних наглядів (Dn – normatives)
 - Учасники системи (P – players, participants) що замовляють та надають вхідну документацію, та вимагають виконання функціональних задач по використанню сервісів та ресурсів.
 - Пацієнт (Pp – pacient)
 - Медичний персонал
 - Лікарі (Pd – doctor)
 - Фармацевти (Pf – farmasists)
 - Молодший медичний персонал (Pn – nurse)
 - Спеціалісти з досліджень (Pl - laborants)
 - Допоміжний персонал
 - Водії, техніки, прибиральники (Ps-supports)
 - Адміністрація закладу (Pa – administrators)

- Сервіси та ресурси (S – services), активні складові системи, що вирішують відповідні функціональні задачі, приймають на переробку вхідні документи, за викликом учасників та інших модулів системи.
 - Лабораторні та медичні дослідження (St – tests and exams)
 - Електронна реєстрація (Sr – eRegistration)
 - Електронна черга (Sl – eLine)
 - Невідкладна допомога (Se – emergency)
 - Госпітальний фонд – планової госпіталізації та оперативні втручання (Sh – hospital)
 - Аптечний фонд (ліки, гарантовані безкоштовно державою) (Sd – drugs)

$$V_{HMIS} = \{D = \begin{bmatrix} D_m \\ D_e \\ D_d \\ D_r \\ D_a \\ D_h \\ D_s \\ D_n \end{bmatrix}, P = \begin{bmatrix} P_p \\ P_d \\ P_f \\ P_n \\ P_i \\ P_s \\ P_a \end{bmatrix}, S = \begin{bmatrix} S_t \\ S_r \\ S_i \\ S_e \\ S_h \\ S_d \end{bmatrix}\}$$

Вся розглянуті концепти мають входити до «Hospital Management Information System» (eHealth) системи, як складові функціональних модулів, або як складові інформаційного поля. В наступному розділі побудуємо структурну модель інформаційної системи.

5. Побудова структурної моделі системи «Hospital Management Information System»

Структурна модель інформаційної системи складається з цілої низки функціональних модулів та інформаційного поля, що забезпечує їх сумісне функціонування.

Модуль «Електронна реєстрація»

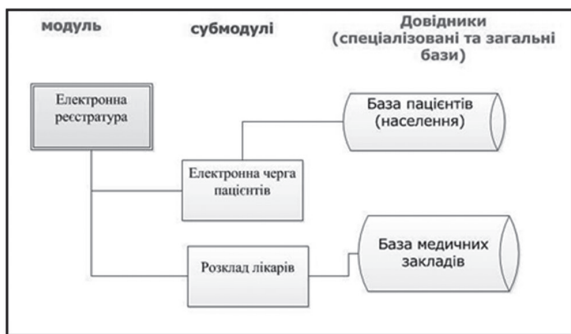


Рис. 1. Модуль «Електронна реєстрація»

Цей модуль представляє собою електронний інструмент запису пацієнтів, моніторингу доступних фахових ресурсів установи і координації пацієнтів та лікарів, з урахуванням позаштатних ситуацій.

Цей модуль включає три взаємопов'язані субмодулі: Електронна черга пацієнтів, Розклад лікарів. В свою чергу субмодуль «Електронна черга» пацієнтів використовує «Базу пацієнтів», або населення що зареєстроване в даному регіоні. Субмодуль

«Розклад лікарів» базується на «Базі медичних закладів», їх профілю, та наявності вузькопрофільних фахівців.

Поєднання цих модулів дозволяє реалізувати як основні функції (оптимізація формування черги пацієнтів, оптимізацію навантаження лікарів, автоматизацію реєстрації і пошук пацієнтів у базі) так і допоміжні функції, наприклад:

Ведення медичних карток, талонів, видача довідок та іншої медичної документації, моніторинг поточного стану та архів подій для керівництва установи, можливість відстеження наданих послуг.

Модуль «Електронна медична карта»

Модуль представляє собою сервіс ведення амбулаторної електронної медичної карти хворих та формування необхідної друкованої документації.

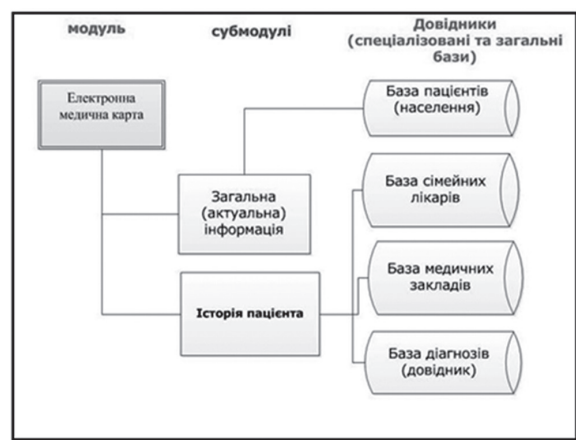


Рис. 2. Модуль «Електронна медична карта»

Цей модуль буде включати наступні субмодулі: Анамнез пацієнта (історія хвороби та призначень), Загальні відомості про пацієнта.

Модуль буде сприяти автоматизації обміну інформацією між фахівцями і профільними відділеннями лікувальної установи, для більш точної діагностики та вироблення оптимальної стратегії лікування і контролю одужання хворого. Також модуль інтегрований з модулями «Електронний лікарняний лист» та «Електронна реєстрація», для оперативної передачі інформації.

Модуль «Електронна лабораторія»



Рис. 3. Модуль «Електронна лабораторія»

Представляє собою сервіс обліку призначення лабораторних досліджень. Включає наступні субмодулі – Результати лабораторних досліджень, Історія попередніх аналізів, Інтеграція результатів з модулем «Електронна медична картка», для оперативної передачі інформації.

Модуль «Невідкладна допомога»

Модуль представляє собою електронний інструментарій для груп швидкого реагування лікарняної установи.



Рис. 4. Модуль «Невідкладна допомога»

Складається з наступних субмодулів: Черговий склад бригад швидкої допомоги, Історія екстрених оглядів та призначень (швидка і невідкладна допомога, планова і екстрена, перевезення). Субмодулі базуються на Базі обліку використання наркотичних препаратів та Базі екстреного огляду та наданих призначень. Модуль інтегрований з модулем «Електронна медична картка», для оперативної передачі інформації.

Модуль «Планування регулярних медоглядів»

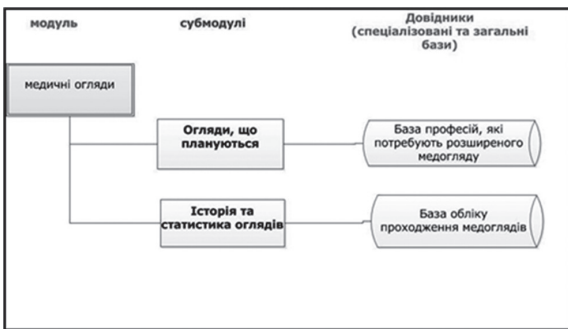


Рис. 5. Модуль «Планування регулярних медоглядів»

Модуль направлений на оптимізацію управління потоками пацієнтів та класифікацію пацієнтів для подальшого розподілення, згідно груп диспансерного обліку та причин звернення до лікувальної установи. Складається з наступних субмодулів: Огляди, що заплановано на даний термін, згідно норм законодавства, Історія та статистика оглядів. Використовують бази професій, що підлягають розширеному медогляду та база проходження медоглядів. Модуль інтегрований з модулем «Електронна медична картка», для оперативної передачі інформації.

Модуль «Управління закупівлями медикаментів. Формування держзамовлення».

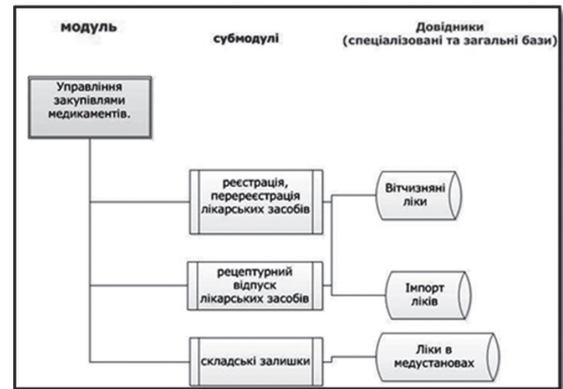


Рис. 6. Модуль «Управління закупівлями медикаментів»

Модуль направлений на оптимізацію обліку та аналіз витрат медикаментів. Аналіз термінів реєстрації лікарських засобів та облік, зберігання, призначення та використання наркотичних засобів і сильнодіючих засобів.

Складається з субмодулів: Реєстр зареєстрованих в Україні лікарських засобів та інструкцій для медичного застосування до них, База лікарських засобів, що підлягають рецептурному відпуску, згідно «Правил віднесення лікарських засобів до рецептурного або безрецептурного відпуску», та Субмодуль складських залишків медикаментів у лікувальній установі.

Модуль «Електронний реєстр рецептів»

Модуль направлено на полегшення пошуку та замовлення ліків в аптеках.

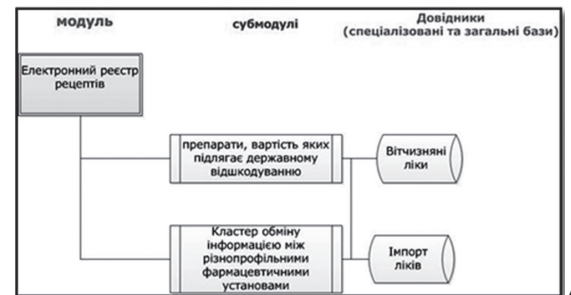


Рис. 7. Модуль «Електронний реєстр рецептів»

Складається з субмодулів: Облік препаратів, вартість яких підлягає державному відшкодуванню та Кластер обміну інформацією між різнопрофільними фармацевтичними установами.

Також модуль взаємопов'язаний з модулем «Електронний лікарняний лист», для оперативної передачі інформації.

Модуль «Електронний лікарняний лист»

Даний модуль сприятиме формуванню єдиної, встановленої МОЗ форми листа тимчасової непрацездатності, оптимізації ведення контролю та аналітичної статистики по групах діагнозів, формування статистичні дані по перевищенню епідеміологічного порогу населення та прогнозування подальшого розвитку захворюваності населення.

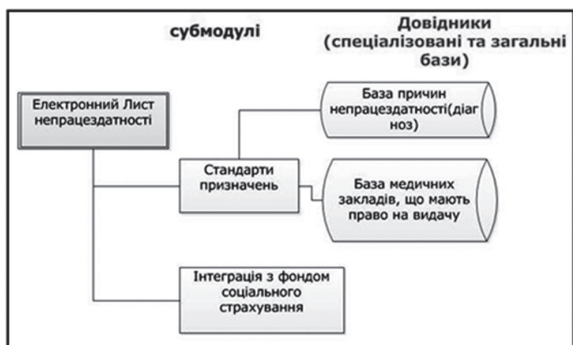


Рис. 8. Модуль «Електронний лікарняний лист»

Модуль інтегрований з модулем «Електронна медична картка» та організована передача даних у фонд соціального страхування, для оперативної передачі інформації, та своєчасних розрахунків виплат по листкам непрацездатності.

Всі згадані вище модулі, будуть інтегровані і взаємозв'язані для обміну інформацією в рамках всього лікувально-медичного закладу, в режимі реального часу. Це дозволить автоматизувати робочий процес, керувати зберіганням і пошуком інформації в установі, створити документообіг без паперових носіїв і прискорити швидкість руху потоків пацієнтів, застосувати ефективну оптимізацію управління ресурсами установи охорони здоров'я та управління і планування роботи всієї установи в цілому.

6. Результати та подальші напрямки

У роботі опрацьовано нормативно-правові аспекти, що регулюють медичні огляди населення України, висвітлені сучасні тенденції демографічного спаду та запропоновано методи обробки інформації системи «Hospital Management Information System» [7], які дозволять удосконалити сервіс надання медичної допомоги та поліпшити загальний стан здоров'я нації. А також вдосконалити управління інформаційними потоками всередині окремо взятого медичного закладу, запровадити моніторинг стану здоров'я населення та факторів, які на нього впливають, на різних рівнях управління регіональною охороною здоров'я.

Перспективи подальших розробок. Враховуючи, що кожний регіон України має свої особливості, які пов'язані як із соціально-економічним станом регіону, географічними особливостями, типом розселення населення, розвитком інфраструктури регіону, так і з медико-демографічною ситуацією та станом організації медичної допомоги населенню на всіх рівнях її надання заходи з реформування системи надання медичної допомоги населенню при загальній стратегії мають свої регіональні особливості. Тому логічним продовженням розгортання ідей, викладених у статті, є необхідність подальшого вивчення організаційної структури органів управління охороною здоров'я з метою розробки та запровадження оптимальної інформаційної моделі проведення медичних оглядів, що дасть можливість запропонувати нові підходи з організації первинного медичного огляду населення у регіоні.

Список літератури: 1. Всесвітня організація охорони здоров'я -ВОЗ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.who.int/ru/>. 2. European health for all database/HFA-DB [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://data.euro.who.int/hfadbb/>. 3. World Population Prospects: The 2015 Revision// United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2015 – Режим доступу: <http://esa.un.org/unpd/wpp/>. 4. Назирова Т.А. О системах оптимизации управления здравоохранением на региональном уровне на базе информационных технологий / Назирова Т.А., Костенко А. Б. // Компьютерні технології в міському та регіональному господарстві: матер. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – С. 42-43. 5. Identifying high-cost patients using data mining techniques and a small set of non-trivial attributes Seyed Abdolmotalleb Izad Shenasa, Bijan Raahemi a, Mohammad Hossein Tekieh b, Craig Kuziemsky// [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016792361500202X> 6. Health Literacy in the eHealth Era: A Systematic //Henna Kim, Bo Xie [Електронний ресурс] –Режим доступу до ресурсу: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738399117300150> 7. eHealth strategies and platforms - the issue of health equity in Sweden Sofie Hellberg, Peter Johansson [Електронний ресурс] –Режим доступу до ресурсу: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221188371630082X>

Resume

Background: The past ten years have seen the requirements for the application of automation are constantly increasing to improve support the process of providing medical assistance. In many cases, system development has followed the same course as the manual information system which it was meant to supplant, in that the system is designed to meet a specific reporting requirement or the needs of a specific group of users. The lack of information interchange has created redundancy in gathering information, often with differing definitions. Efforts to stimulate information interchange have demonstrated success within specific organizations using specific systems, but interchange between systems is costly and difficult, if not impossible, due to lack of uniform definitions and data representations.

Materials and methods: The health care delivery system both needs and generates information in the course of providing service to its patient. The heightened interest to the patient -medical staff relationship has resulted in ever increasing requests for information and serve to focus attention on the need for uniform data

Results: The article analyzes in detail the demographic situation of the Ukrainian population today. Possible ways of solving the problems of the current state of the health care system in Ukraine are proposed, with the help of optimization of management methods at the regional level using information technologies. To explore the concept of maximum utility, a model of the health care information system was postulated, and functional information categories identified. Application of other criteria resulted in identification of discrete items of information. Definitions and codes, where appropriate, are being developed. The potential usefulness of the concepts to the health care community at large are also discussed.

Conclusion: The work elaborates regulatory and legal aspects regulating medical examinations of the population of Ukraine, highlights current trends in demographic decline, and proposes methods for processing information in the “Hospital Management Information System” system, which will improve the provision of medical care and improve the general health of the nation.

Поступила до редколегії 27.09.2017