

СВІТОВИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Пазєєва Г.М.,

*к.е.н., доцент, доцент кафедри управлінських технологій,
Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна,*

e-mail: PazeevaA@krok.edu.ua,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6557-6890>

Можливість медичної інформаційної системи забезпечити проведення аналітичної обробки інформації під час наукових досліджень є одним з головних критеріїв досконалості даної системи. Ряд розвинених країн Європи, а також Австралія, Канада, США, Японія протягом останніх десятиліть реалізують комплексні загальнодержавні програми інформатизації у системах охорони здоров'я. Основна ідея цих програм – це інтеграція всіх складових інформатизації.

Надто успішних досягнень в даній галузі поки що не дуже багато, та створити єдину МІС в межах конкретної держави є не дуже простим процесом, тому що, завдання інформатизації системи охорони здоров'я є складним технічно, організаційно та фінансово.

Наприклад, у Великобританії ще з 2002 року діяв масштабний національний проект зі збору і обміну медичною інформацією. Згодом проблеми реалізації даного проекту потребували дуже масштабного обговорення, адже проект обійшовся англійцям як платникам податків у суму більше 20 млрд. доларів (14 млрд. фунтів стерлінгів). Тому даний проект було вирішено закрити. Первинним терміном був поставлений 2010 рік, згодом – 2015 р., проте на сьогодні стало зрозуміло, що функціонування даного проекту у галузі охорони здоров'я Великої Британії є необхідним, тому проект діє на сьогодні, проте в більш спрощеній формі.

В межах даного проекту була також здійснена Національна кадрова електронна система для медичних працівників Англії, якою здійснюється забезпечення єдиного централізованого кадрового обліку і нарахування заробітної плати для більше ніж 1,3 млн. медичних працівників. Вартість даної системи склала для бюджету Англії близько 100 млн. доларів.

Саме висока вартість інформаційного забезпечення у сфері охорони здоров'я полягає у виняткових особливостях медичної інформації. Проте кількість проектів, направлених на впровадження інформаційних технологій у сферу охорони здоров'я, останніми роками тільки зростає.

Сучасні інформаційні системи у Сполучених Штатах Америки та у інших розвинених країнах – дуже великі, охоплюють масштаби регіонів, по своїй структурі і є гетерогенними. До їх складу входять ІС, підсистеми різних апаратних платформ, комунікаційних технологій та програмних рішень, орієнтовані на сучасні стандарти у сфері охорони здоров'я та стандарти у сфері ІТ. Вони є досить складні за своєю бізнес-логікою та системними угрупованнями.

Європейські організації й комісії з інформаційно-комунікаційних технологій, завданням яких є об'єднання національних інформаційних мереж здоров'я країн Європейського Союзу та забезпечення формування уніфікованих електронних карток здоров'я населення на всій території сьогодишнього Європейського Союзу, разом з національними програмами кожної держави-впроваджують єдину програму Європейського Союзу e-Health - електронна система охорони здоров'я, що забезпечує обмін медичною інформацією та реалізацію програми медичних гарантій населення., якою виконуються такі першочергові задачі: стандартизація, забезпечення страхового покриття незалежно від розташування, оброблення медичної інформації про пацієнта з використанням інформаційних технологій.

Розмір інвестицій Європейського союзу в межах програми e-health без врахування відповідних національних програм кожної держави-учасника вже склав сотні мільйонів євро [7].

Так як галузь охорони здоров'я швидко розвивається, а цінність медичної інформації закладів охорони здоров'я є дуже високою, то інформаційні системи мають будуватися так, щоб жодні зміни не призводили до втрати інформації й не мали негативного впливу на роботу медичного працівника при здійсненні службових обов'язків. Заміні підлягають тільки комунікаційні, апаратні, програмні деталі інформаційної системи, але для кінцевих користувачів (лікарів, медичних сестер чи управлінців) ці зміни мають бути непомітними і не мають відображатися на щоденній професійній роботі з медичною інформацією пацієнтів, яка зберігається роками та десятиліттями. З досвіду зарубіжних країн можна зробити висновок, що метою проектування інформаційних систем згідно існуючих на сьогодні інформаційних технологій є забезпечення в майбутньому:

- 1) сумісності інформаційних систем різних рівнів з метою об'єднання їх в єдину інформаційну систему держави,
- 2) зменшення затрат у разі заміни складових частин інформаційної системи на більш сучасні за необхідності.

В межах даної роботи необхідно навести перелік найбільш відомих протоколів із стандартизації інформаційних технологій та організацій у сфері охорони здоров'я, які використовуються на сьогодні у країнах світу табл. 1:

Таблиця 1

Найвідоміші протоколи із стандартизації інформаційних технологій та організацій у сфері охорони здоров'я, які використовуються на сьогодні у країнах світу

Назва	Характеристика
CCOW - ClinicalContextObjectWorkgroup	міжнародний стандарт, протокол, який ще називається у медицині як «управління контекстом» та полегшує роботу в галузі охорони здоров'я

Назва	Характеристика
CCR – ContinuityofCareRecord	стандартна специфікація медичних карток, розроблена сумісно Масачусетською медичною спільнотою, Об'єднанням інформації та систем управління охороною здоров'я, Американською академією сімейних лікарів, Американською академією педіатрії
CEN - Європейський комітет з стандартизації.	міжнародна неприбуткова організація, яка ставить своєю метою розвиток торгівлі медичними товарами та послугами через розробку та впровадження медичних стандартів, заснована у Бельгії, проводить свою діяльність за технічними стандартами Швейцарії
DICOM	Протокол обміну цифровими зображеннями та комунікації в медицині (стандарт створення, зберігання, передачі та візуалізації цифрових медичних зображень і документів пацієнтів
EDIFACT	Обмін електронними даними для адміністрації, комерції та транспорту (міжнародний стандарт, створений у 1988 році ООН, ним був розроблений набір синтаксичних правил і комерційних елементів, які були оформлені у вигляді двох стандартів: ISO 7372, ISO 9735
HL7 (HealthLevel — 7	Стандарт обміну медичною інформацією, версія 2 та версія 3 (міжнародний стандарт збереження медичної інформації та адміністративних даних у програмному забезпеченні
HL7 CDA - HL7	Структура медичного документа
MKX-10	Міжнародна класифікація хвороб (документ, розроблений Всесвітньою організацією охорони здоров'я, містить провідну статистичну та класифікаційну інформацію)
ICPC	Міжнародна класифікація первинної допомоги (дозволяє концентрувати увагу на потребах конкретного пацієнта, а не орієнтуватися на зручність обробки кодів для формування відповідної статистики)
IEEE	Інститут електричної та електронної інженерії

Назва	Характеристика
IHE	Об'єднання підприємств охорони здоров'я
ISO OID - ISO	Ідентифікатор Об'єкта (механізм ідентифікації, який розроблений для іменування об'єктів унікальним постійним іменем).
ISO / TK215	Технічний комітет 215 (міжнародна організація зі стандартизації медичної інформації та комунікативних технологій).
LOINC	Назви та коди лабораторних тестів
NCSP - NOMESCO	Класифікація хірургічних процедур
OpenEHR	Електронна медична карта
PKI	Інфраструктура відкритих ключів (інтегрований комплекс засобів та методів, призначених забезпечувати реалізацію та використання криптографічних систем з застосуванням відкритих ключів)
SNOMED	Систематизована Номенклатура Медицини (систематизована машинно-обробляюча медична номенклатура, до її складу входять медичні терміни, коди термінів, визначення кодів).

Джерело: складено автором

На сьогоднішній день на практиці у країнах світу здійснюється активна робота зі створення єдиних міжнародних стандартів в галузі зберігання, обміну й доступу до медичної інформації.

У країнах Європи активно проводиться робота зі стандартизації персональних машинних носіїв медичної інформації (на смарт-картках). Основні вимоги, якими забезпечується інформаційна сумісність таких пристроїв, визначені в міжнародних стандартах ISO 21549:2004 Health informatics.

Отже, інформаційні системи в галузі охорони здоров'я різних країн світу забезпечують обмін конфіденційною інформацією з використанням новітніх засобів телекомунікації. Прикладом такої системи є проект STRIDE (Stanford Translational Research Integrated Database Environment), завданням якого є створення єдиної централізованої системи біологічної та медичної інформації, яка використовується лікарями ат науковими співробітниками Стенфордського університету, його медичним центром (Stanford University Medical Center – SUMC), його клініками та лабораторіями [4].

На території країн колишнього СНД останніми роками також удосконалюється інформаційне забезпечення в галузі охорони здоров'я. У всіх країнах колишнього СНД у національних програмах розвитку охорони здоров'я визначено пріоритетним розвиток «електронної охорони здоров'я» і створення сумісних національних медичних систем.

В Україні, розвиток процесу інформатизації проходить вкрай важко. Також вже з два десятки років введено обов'язкове державне медичне страхування для всього населення, а також добровільне приватне медичне страхування для бажаючих.

На сьогодні в нашій країні проводяться великі програми у напрямку інформатизації у великих містах, регіонах та на території всієї держави [3, с.68, 5, с.13], а саме:

- ведуть свою діяльність іноземні підприємства, які розробляють ІС для медичних закладів, якими здійснюється реалізація регіональних проєктів;
- на території України працює велика кількість фірм, які спеціалізуються тільки у сфері інформатизації.

В Україні також проводиться робота з розвитку інформаційного забезпечення сфери медицини: приймаються закони, важливою стала розробка та затвердження Національної стратегії реформування системи охорони здоров'я в Україні на період 2015-2020 років [1], розробка проєкту Концепції управління якістю медичної допомоги у галузі охорони здоров'я України на період до 2020 року [2].

На території України працюють офіційні асоціації, які здійснюють співпрацю на рівні європейських та світових організацій [6, с.109], розробляють та впроваджують інформаційні системи в окремі медичні заклади.

На сьогодні немає жодної розвиненої країни або країни, що розвивається, яка б не оголосила реформування сфери охорони здоров'я, проте причини пильної уваги до сфери здоров'я та завдання, які переслідуються реформами, досить різні.

У Сполучених Штатах Америки, де діє дорога приватна медицина, 30% громадян не отримують регулярне медичне обслуговування. В країнах Європи, державні лише 70% галузі охорони здоров'я, проте громадяни вимушені кожного разу більше сплачувати за медичну страховку. Ринок електронних послуг у сфері охорони здоров'я Європи на сьогодні оцінюється в 20 млрд. євро, та ще 205 млрд. євро виділено на електронну фармацевтику на рік. Електронна фармацевтика складається з послуг з надання електронної рецептури, послуг комп'ютерного аналізу сумісності медикаментів та послуги тестування нових медичних препаратів.

У Німеччині витрачається щороку в середньому 2,660 тис. євро на лікування одного пацієнта, а на електронні послуги в цей же час відводиться тільки 17,3 євро. Іспанія щорічно витрачає на послуги у сфері охорони здоров'я в середньому 1,55 тис. євро на одного хворого, і лише 15 євро з цих коштів витрачається на електронні послуги: це електронний запис на прийом до лікаря, до спеціалістів, електронна історія хвороби, що дає можливість більш персоналізовано підходити до кожного пацієнта.

На теперішній час у Словаччині дитяче онкологічне відділення лікарні у місті Кошице має інформаційну систему, яка дає можливість лікарям під час призначення препаратів порівняти його хімічний склад. За експертними висновками вчених, використання у лікарнях інформаційних технологій на 70-

75% скорочує кількість медичних помилок, які пов'язані з невірним призначенням лікарями медичних препаратів.

В більшості країн світу застосовується інформаційна система «case management» («управління медичною справою пацієнта»), яка об'єднує медичні документи нагляду за хворим та лікування хворого протягом будь-якого етапу лікування. До прикладу, у Великій Британії компанія «Cerrus» створила інформаційну систему, яка дозволяє керувати процесом догляду за пацієнтом, сестринським доглядом на дому і паліативним спостереженням. Нагляд і лікування пацієнтів у будь-якому лікувальному закладі зафіксовуються у вигляді єдиного робочого процесу, це значно полегшує визначення лікарем діагнозу і зменшує ймовірність медичної помилки.

У Росії у місті Пенза у Федеральному кардіологічному центрі встановлене рішення УС для здійснення медичних консультацій віддалено. Даним центром надається медична допомога 10 млн. громадян щорічно та проводиться близько 3 тис. віддалених медичних консультацій.

Компанія Сполучених Штатів Америки «Home Care Homebase» запровадила спеціальні мобільні рішення для лікарів і медичних сестер, які здійснюють медичне обслуговування пацієнтів на дому. Приїхавши за адресою хворого, набирає інформацію у своєму мобільному пристрої, синхронізує її з інформацією в головній базі даних лікарні. В США також активно використовується у медичних закладах система Microsoft Identity Manager Server, за допомогою якої отримується необхідна інформація з усіх відділень лікарні (з лабораторії, кардіології та ін.). Інфраструктура Active Directory, впроваджена у медичних закладах США, гарантує захист конфіденційної інформації лікарень від несанкціонованого доступу.

В медичних закладах Голландії впроваджено рішення «Home Care - послуги на дому», яка допомагає проводити моніторинг стану здоров'я літньої людини, яка перебуває на лікуванні вдома. Показники стану здоров'я хворого передаються лікарю за допомогою датчиків. Якщо ці показники виходять за дозволені межі, то до медичного центру надходить сигнал тривоги. В Чехії для літніх людей також розроблена подібна система, яка має назву «Блакитне світло».

Інформаційна програма «Wireless Home Care» у Великобританії, яка надає медичні послуги хворим на дому, дозволяє зменшити витрати на лікарняні послуги на 85%. щотижня.

Дослідивши фінансові результати впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у медичних закладах Німеччині, можна прийти до висновку, що застосування інформаційних технологій для надання послуг хворим віддалено зменшує фінансові витрати на медицину на 1,5 млрд. євро щорічно.

Цікаво розглянути приклад державної лікарні «Торревьеха» у Іспанії, де активно використовуються інформаційні технології для формування електронних карток пацієнтів, спостереження за клінічними процесами та навчання медичного персоналу. Застосування цих інформаційних технологій дозволило покращити якість медичних послуг у даній лікарні. Завдяки

інформаційним технологіям в державній лікарні «Торревьєха» за рік було проведено 15000. успішних операцій, а це у 4 рази більше, ніж у більшості медичних центрів Іспанії. Завдяки ІТ зменшилися витрати на лікування завдяки відмові від повторних аналізів і способом швидкого доступу до результатів лабораторних досліджень. Час очікування для медичних процесів завдяки ІТ зменшився в 4 рази, а кошти, які було звільнено завдяки економії часу, було направлено на додаткове навчання та підвищення кваліфікації персоналу, на підняття премій та надбавок найбільш професіональним медичним працівникам. Наприклад, середня заробітна плата лікаря в державній лікарні «Торревьєха» в Іспанії на сьогодні на 40% більша за середню заробітну плату лікарів інших медичних закладів Іспанії.

Отже, у світовому досвіді ефект від використання інформаційних технологій у сфері охорони здоров'я є досить відчутним.

На підставі дослідження, можна зробити висновок, що інформаційні технології – це системи, за допомогою яких зберігається, обробляється та передається інформація. В країнах Європейського Союзу протягом останніх п'ятнадцяти років приблизно п'ятсот мільйонів євро виділено на наукові дослідження у сфері медичної інформатики.

Медичні інформаційні технології — це методи та засоби, за допомогою яких обробляються медичні дані у технологічних системах з метою створення, використання, зберігання, передавання і захисту інформаційного продукту. Саме медична інформаційна система є інструментом, який дає можливість визначити і спланувати ресурси медичного закладу за допомогою спеціального програмного забезпечення, спеціальної обчислювальної техніки, певного медичного обладнання, визначених засобів зв'язку, а також який підтримує лікувально-діагностичну, фінансову, адміністративно-господарську, облікову та сервісну діяльність медичної установи для надання якісного рівня медичних послуг пацієнтам.

Інформаційно-аналітичний відділ – це структурний підрозділ, який функціонує у кожному медичному закладі. Даний кабінет за структурою входить до служби медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України.

Постійне завдання державної влади – це забезпечення доступу громадян до інформації щодо заходів у сфері забезпечення потреб кожного громадянина та суспільства взагалі у сфері охорони здоров'я через різноманітні форми та заходи.

Управління інформаційним забезпеченням закладів охорони здоров'я здійснюється за допомогою забезпечення ефективних інформаційних зв'язків між різними рівнями управління системи охорони здоров'я, лікувально-профілактичними закладами (внутрішня комунікація); забезпечення ефективних інформаційних зв'язків також між іншими галузями господарства та суспільством (зовнішня комунікація).

Інформаційне забезпечення у галузі охорони здоров'я на регіональному та місцевому рівнях — це процеси, які мають змінити та покращити існуючий

стан системи. Методологічна основа галузі охорони здоров'я – це забезпечення успіхів у впровадженні реформ на основі інформатизації.

Для вирішення питання впровадження на практиці управління охороною здоров'я на регіональному та місцевому рівнях інноваційних механізмів, зорієнтованих на широку інформатизацію галузі, варто використовувати логістичну наукову концепцію управління розвитком інформаційної системи охорони здоров'я, яку навів науковець Володимир Петрович Мегедь.

Створення та розвиток логістичної системи управління дає змогу управлінню інформаційним забезпеченням у сфері охорони здоров'я перейти на новий якісніший рівень, особливо в момент проведення реформ на регіональних та місцевих рівнях.

Управління інформаційним забезпеченням у сфері медицини допомагає виконати завдання реалізації інформаційних та комунікаційних технологій, стимулює розвиток медицини, встановлює єдиний доступ усіх суб'єктів господарювання до медичних даних.

Ряд розвинених країн Європи, а також США, Японія, Канада, Австралія протягом останніх десятиліть проводять комплексні загальнодержавні програми інформатизації у системах медицини. У цих країнах останніми роками запроваджені інноваційні зрушення у медичних закладах, які зменшують ризик медичних помилок, несумісності призначених медичних препаратів, неправильного визначення діагнозів.

В Україні також проводиться робота з розвитку інформаційного забезпечення медицини: приймаються необхідні закони та правові акти, на сьогодні розроблена та затверджена Національна стратегія реформування системи охорони здоров'я в Україні на період 2015-2020 років, схвалений проект Концепції управління якістю медичної допомоги у галузі охорони здоров'я України на період до 2020 року.

Список використаних джерел:

1. Балусьва О.В. Удосконалення механізмів державного управління розвитком інформаційної системи галузі охорони здоров'я: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з держ. упр.: спец. 25.00.02 «Механізми державного управління» / О.В. Балусьва. Донецьк: ДУВС, 2007. 20 с.
2. Грицик А.Р. Спосіб – основний об'єкт патентного права в фармацевтичній галузі. Проблеми сучасного медичного наукознавства : матер. наук.-практ. конф., 18-19 травня 2006 р. Тернопіль: Перша Друкарня, 2006. 45-48 с.
3. Ларіна Р.Р. Державний механізм інформатизації системи охорони здоров'я: монографія. Донецьк: Вебер, 2008. 252 с.
4. Минцер О.П. Концепція інформатизації охорони здоров'я України: період вид. Київ: Медична інформатика та інженерія, 2012. №3. С.29.
5. Національне положення (Стандарт) бухгалтерського обліку в державному секторі 135 «Витрати», затверджене Наказом Міністерства фінансів України № 568 від 18.05.2012. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0903-12#Text> (дата звернення: 02.09.2020).
6. Про модернізацію роботи системи телефонної «гарячої лінії» МОЗ України. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №292 від 10.04.2013. Київ: Офіційний вісник ВРУ, 2013. 34 с.
7. Програма економічних реформ України на 2010-2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» / Комітет з економічних реформ при Президентові України // Офіційний вісник України. - 2013. - № 20. - Ст. 681.