

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ,
УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ**

Освітньо-професійна програма Зв'язки з громадськістю
Спеціальність 281 Публічне управління та адміністрування
Ступінь вищої освіти Магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри _____

Тамара ЛОЗИНСЬКА

12 грудня 2022 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **«Впровадження технологій електронного урядування в сфері охорони
здоров'я»**

виконала здобувач вищої освіти заочної форми навчання

Корнієнко Ірина Володимирівна

Керівник кваліфікаційної роботи

Олександр ЧЕРЧАТИЙ

Полтава – 2022 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ,
ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ**

Освітньо-професійна програма Місцеве самоврядування
Спеціальність 281 Публічне управління та адміністрування
Ступінь вищої освіти Бакалавр

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

Тамара ЛОЗИНСЬКА

27 жовтня 2021 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Корнієнко Ірина Володимирівна

1. Тема роботи: «Впровадження технологій електронного урядування в сфері охорони здоров'я», керівник роботи кандидат наук з державного управління, доцент, директор Регіонального центру з надання безоплатної вторинної правової допомоги у Полтавській області Черчатий Олександр Іванович затверджені наказом Полтавського державного аграрного університету від «16» вересня 2022 р. № 837-ст.
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи 12.12.2022 р.
3. Вихідні дані до роботи:
 - звітність Департаменту охорони здоров'я за 2018-2021 рр.
 - інші інформаційні дані:
 - нормативно-довідкова література,
 - літературні джерела,
 - Інтернет-джерела,
 - власні спостереження автора
4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити):
 - Розділ 1. Теоретичні засади розвитку електронного урядування в сфері охорони здоров'я.
 - Розділ 2. Стан впровадження технологій електронного урядування в сфері охорони здоров'я.
 - Розділ 3. Перспективи розвитку інформаційних електронних систем в медичній сфері.
5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки, діаграми за темою та

об'єктом дослідження

6. Дата видачі завдання 27 жовтня 2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	25.10.21 – 27.10.21	<i>виконано</i>
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	26.10.21 – 27.10.21	<i>виконано</i>
3	Опрацювання джерел інформації	01.11.21 – 11.03.22	<i>виконано</i>
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	01.04.22 – 11.05.22	<i>виконано</i>
5	Виконання теоретико-методологічного розділу роботи	21.05.22 – 03.07.22	<i>виконано</i>
6	Виконання дослідницько-аналітичного розділу роботи	04.07.22 – 23.08.22	<i>виконано</i>
7	Виконання проектно-рекомендаційного розділу роботи	01.10.22 – 31.10.22	<i>виконано</i>
8	Оформлення тексту роботи	07.11.22 – 27.11.22	<i>виконано</i>
9	Попередній захист роботи на кафедрі	12.12.22	<i>виконано</i>
10	Нормоконтроль	28.11.22 – 30.11.22	<i>виконано</i>
11	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	01.12.22 – 11.12.22	<i>виконано</i>
12	Захист кваліфікаційної роботи	13.12.22 – 15.12.22	<i>виконано</i>

Здобувач вищої освіти

Ірина Корнієнко

Керівник роботи

Олександр ЧЕРЧАТИЙ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АРМ	- Автоматизоване робоче місце
ВМД	- Вторинна медична допомога
ГІС	- Госпітальні інформаційні системи
ЕМК	- Електронні медичні картки
ЕСОЗ	- Електронна система охорони здоров'я
ЗОЗ	- Заклад охорони здоров'я
КДС	- Консультативно-діагностичні системи
ЛЗП-СЛ	- Лікар загальної практики-сімейний лікар
МАПК	- Медичні апаратно-програмні комплекси
МІС	- Медичні інформаційні системи
МЛВ	- Механізм логічного висновку
НСЗУ	- Національна служба здоров'я України
ОЗ	- Охорона здоров'я
ПЕМК	- Персональна електронна медична карта
ПК	- Персональний комп'ютер
ПМСД	- Первинна медико-санітарна допомога
СОЗ	- Системи охорони здоров'я
ЦБД ЕСОЗ	- Центральна база даних електронної системи охорони здоров'я
Big Data	- Великі дані
E-health	- Електронна охорона здоров'я

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....	9
1.1. ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я У ПУБЛІЧНОМУ АДМІНІСТРУВАННІ....	9
1.2. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ МЕХАНІЗМІВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....	20
Висновки до розділу 1.....	29
РОЗДІЛ 2. СТАН ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....	30
2.1. ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ МЕДИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	30
2.2. ТЕЛЕМЕДИЦИНА ЯК ОДИН ІЗ НАПРЯМКІВ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ...	38
Висновки до розділу 2.....	46
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ В МЕДИЧНІЙ СФЕРІ.....	48
3.1 ЗАСТОСУВАННЯ СТАНДАРТІВ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	48
3.2. ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ЦИФРОВОГО УПРАВЛІННЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я...	54
Висновки до розділу 3.....	62
ВИСНОВКИ.....	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	67
ДОДАТКИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

ВСТУП

Актуальність теми. Цифровізація суспільства, впровадження та розвиток сучасних інноваційних інформаційних технологій охопило всі сфери людської діяльності, зокрема медицину. Проблеми управління закладами охорони здоров'я, нові тренди сучасності, зокрема, цифровізація всіх сфери охорони здоров'я, проведення медичної реформи, конкурентоспоможність ринку медичних послуг зумовили актуальність теми написання кваліфікаційної роботи визначили її мету і структуру. Основоположним є забезпечення населення високоякісними та доступними медичними послугами і злагодженого функціонування закладів охорони здоров'я в процесі реформування медицини управлінський та ресурсний супровід є необхідним для надання таких послуг. Управління закладами охорони здоров'я є доволі специфічним зазначена тим, що охорона здоров'я є особливою сферою діяльності, яка кардинально відрізняється від інших видів діяльності, тому управління цими закладами повинно здійснюватися на засадах системності, постійного професійного розвитку медичного персоналу, сполучення ринків медичних послуг, медичної техніки, товарів медичного призначення, фармацевтичного, органи публічного управління, стейкхолдери та суспільство в цілому.

Мета роботи полягає у дослідженні сучасних тенденцій впровадження електронного урядування у сфері охорони здоров'я.

Завдання дослідження. Відповідно до мети дослідження були поставлені такі завдання:

- дослідити застосування електронних систем охорони здоров'я в публічному адмініструванні;
- проаналізувати зарубіжний досвід використання механізмів публічного управління системою охорони здоров'я;
- оцінити ефективність впровадження електронного урядування в сфері охорони здоров'я;
- проаналізувати новітні підходи щодо впровадження медичних

інформаційних систем;

- проаналізувати застосування стандартів обміну інформацією в галузі охорони здоров'я;
- розробити заходи, направлені на впровадження засобів цифрового управління в сфері охорони здоров'я.

Об'єктом дослідження є процес розвитку сфери охорони здоров'я за допомогою впровадження електронного урядування в медичні заклади України.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні та практичні аспекти впровадження технологій електронного урядування, враховуючи європейський досвід.

Методи досліджень. В роботі було використано методологію наукового дослідження: методи емпіричного, теоретичного, загальнонаукові методи дослідження. Для досягнення мети дослідження використано сукупність методів:

- аналізу (при пошуку веб-ресурсів, досягнень і проблем реалізації цифрових можливостей України, сформовані напрями удосконалення механізмів електронного урядування в сфері охорони здоров'я);
- метод системного-аналізу та формально-логічний (даний метод застосовано під час аналізу системи електронного урядування та механізмами його реалізації);
- загальнонаукового (цей метод використаний під час дослідження джерел електронної системи охорони здоров'я у публічному адмініструванні);
- порівняльний (даний метод застосований, для аналізу впровадження електронного урядування в Україні, оцінки електронного урядування на регіональному рівні та електронної готовності медичних закладів);
- системно-структурний (даний метод надає можливість сформулювати державний механізм інформаційного забезпечення електронного урядування в сфері охорони здоров'я на основі впровадження цифрових технологій);
- аналогії (застосовано для порівняння розвитку електронного урядування в системі охорони здоров'я із досвідом європейських країн).

Інформаційна база: Конституція України, Закони України, Концепція розвитку електронного урядування в Україні, накази та звіти Національної служби

здоров'я України, Постанова Кабінету Міністрів України, Розпорядження Кабінету Міністрів України, Концепції розвитку електронної охорони здоров'я, Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», Концепція інформатизації охорони здоров'я України.

Елементи наукової новизни полягають в узагальненні та систематизації теоретичних положень та практичного досвіду щодо впровадження технологій е-урядування в сфері охорони здоров'я, що дозволило розробити та обґрунтувати заходи для підвищення електронної готовності на рівні медичного закладу.

Практична значущість отриманих результатів дослідження полягає у визначенні конкретних напрямів, які є основами для їхнього впровадження в практику медичного управління з метою розвитку електронного урядування в сфері охорони здоров'я, а саме розроблена рекомендована структура сайту для закладів охорони здоров'я, запропоновано алгоритм його наповнення інформацією щодо діяльності закладів і корисними для населення профілактичними та санітарно-просвітницькими матеріалами.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження за темою кваліфікаційної роботи оприлюднені у формі доповідей на науково-практичних конференціях.

1. Корнієнко І. В. Актуальні тенденції впровадження елементів електронного урядування в сфері охорони здоров'я. *Громадське здоров'я в Україні: проблеми та способи їх вирішення*: матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. уч. на вшанув. пам'яті М. Г. Гуревича (1891–1937), м. Хаків, 28 жовт. 2022 р. С. 170-171.

2. Корнієнко І. В. Комунікативна політики як ефективний засіб розвитку системи охорони здоров'я. *Управління ресурсним забезпеченням господарської діяльності підприємств реального сектору економіки*: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю на тему, м. Полтава, 27 жовт. 2022 р. Полтава. 2022. С. 214-216.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Робота викладена на 66 сторінках, складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел, який включає 61 найменування, 2 додатка. Робота містить 7 таблиць та 6 рисунка.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

1.1. Електронна система охорони здоров'я у публічному адмініструванні

Трендом розвитку цифрових технологій є інформатизація діяльності закладів охорони здоров'я. Обробка зростаючого з кожним часом об'єму медичної, фінансової та статистичної інформації можлива лише за допомогою використання сучасних інформаційних комп'ютерних технологій. В даних процесах провідне місце займають медичні інформаційні системи (МІС), створені на основі діючих стандартів та розраховані на автоматизацію різних процесів, що відбуваються в закладах системи охорони здоров'я. До класифікації МІС існують різні підходи. Для вітчизняної системи охорони здоров'я (СОЗ) безумовно є підхід, визначений на ієрархічному принципі, який заснований на багаторівневій структурі СОЗ та складається з МІС базового рівня, рівня лікувально-профілактичних установ та рівня територій.

Головною метою МІС базового рівня являється комп'ютерна підтримка роботи лікаря – гігієніста, клініциста, лаборанта. До медичних інформаційних систем базового рівня відносяться:

1. Медичні інформаційно-довідкові системи, за запитом користувача здатні на пошук і видачу медичної інформації. Інформаційні масиви цих систем (банки та бази даних) включають довідкову медичну інформацію будь-якого характеру. Системи даного класу забезпечують швидкий доступ до потрібної інформації але не здійснюють її обробку. Такими системами є довідники лікарських препаратів, класифікатори, електронні атласи.

2. Медичні консультативно-діагностичні системи (КДС) також мають назву Системи підтримки прийняття лікарських рішень (СППІР), (Clinical decision support system) слугують для діагностики патологічних станів. У самому загальному вигляді КДС складаються із таких частин:

- база даних, призначена для зберігання впорядкованого набіру логічно взаємопов'язаних даних про об'єкти сфери діяльності КДС;
- база знань, що містить у собі різні факти із предметної області, або дані та спомоби подання знань, а також, евристики для підвищення ефективності пошуку у цій прикладній галузі;
- механізм логічного висновку, який відповідно до вмісту бази знань за допомогою правил та методів перетворює конкретну інформацію про об'єкт на вид, що відповідає направленості КДС це план дій чи діагноз тощо;
- інтерфейс користувача, що надає безперебійний обмін інформацією, зручну взаємодію користувача з інформаційною системою та надає можливість користувачеві спостерігати за порядком виконання інструкції чи функції поточної ситуації обробки даних, що виконуються механізмом логічного висновку.

За способом реалізації механізму логічного висновку розрізняють експертні та ймовірнісні консультативно-діагностичні системи. В основі механізму логічного висновку ймовірнісних консультативно-діагностичних систем лежать методи теорії ймовірностей (дані КДС належать до класу систем, заснованих на даних), в основі експертних КДС лежить технологія інтелектуального аналізу даних, методи штучного інтелекту. В експертних КДС реалізується логіка прийняття рішення досвідченим лікарем, який працює в клініці, такі системи належать до систем, заснованих на знаннях.

3. Медичні апаратно-програмні комплекси (МАПК) забезпечує інформаційну підтримку чи автоматизацію діагностичного та лікувального процесу, що відбувається при безпосередньому контакті з організмом хворого або доступі до об'єкту дослідження. Використання комп'ютера в поєднанні з вимірювальною та керуючою технікою в медичній практиці надало можливість створити ефективні засоби для забезпечення автоматизованого збирання та обробки інформації про об'єктивний стан хворого в реальному часу і управління станом пацієнта.

МАПК розділено за призначенням:

- системи для проведення функціональних і морфологічних досліджень (дослідження органів дихання, системи кровообігу, головного мозку і нервової

системи, рентгенологічні дослідження, органів чуття (зір, слух), УЗД – діагностика);

– моніторні системи (контроль та спостереження за станом хворого у відділеннях інтенсивної терапії та операційних);

– системи управління лікувальним процесом (біологічний зворотний зв'язок, інтенсивна терапія, протези і штучні органи, які створені на базі мікроелектроніки та наноелектроніки);

– системи лабораторної діагностики;

– системи для науково-медично-біологічних досліджень.

4. Автоматизоване робоче місце (АРМ) лікаря. Це індивідуальний комплекс технічних і програмних засобів призначених для автоматизації всього технологічного процесу професійної праці фахівця та забезпечують інформаційну підтримку при прийнятті діагностичних та тактичних лікарських рішень. Інформаційні системи базового клінічного рівня входять в структуру АРМ.

Останнім часом стрімкого розвитку впроваджуються системи і для пацієнтів, такі як електронні кабінети пацієнтів, мобільні додатки, веб-портали, системи, що передають медичні дані з мобільних пристроїв (wearables), що можна віднести до базового рівня МІС.

Медичні інформаційні системи рівня лікувально-профілактичних установ мають наступну класифікацію:

1. МІС консультативних центрів. Спрямована на забезпечення функціонування відповідних підрозділів, інформаційної підтримки лікарів при наданні консультацій, проведенні діагностиці, прийнятті рішень при невідкладних станах.

2. Банки інформації медичних служб і установ. Вміщують зведені основні статистичні відомості, дані про якісний та кількісний стан працівників установи, характеристики районів обслуговування та прикріпленого населення.

3. Персоніфіковані реєстри (бази та банки даних). Це інформаційно-довідкові системи, що включають інформацію про прикріплений контингент заснований на формалізованій історії хвороби або амбулаторній картці, зокрема це електронні медичні картки.

4. Скринінгові системи. Спрямована на виявлення захворювань у осіб без клінічних симптомів, проведення долікарського профілактичного огляду населення та лікарського скринінгу (виявлення хворих та формування груп ризику, що потребують допомоги фахівця).

5. Інформаційні системи лікувально-профілактичних закладів. Дані інформаційні системи, призначені для об'єднання інформаційних потоків в єдину систему, які в свою чергу забезпечують автоматизацію різних видів діяльності лікувально-профілактичної установи. Переважно розрізняють програмні комплекси інформаційних систем: «Поліклініка», «Стационар», «Швидка допомога».

До цієї категорії МІС відносяться госпітальні інформаційні системи (ГІС), які призначені для інформатизації процесів та діяльності медичного стаціонару.

ГІС фактографічного типу включають: АРМ головного лікаря та його заступників, наступні підсистеми «Поліклініка», «Стационар», «Параклінічні служби», «Лабораторні дослідження», «Облік лікарських засобів», «Бухгалтерські розрахунки», «Кадровий облік», «Довідкове бюро», «Архів», «Економічні розрахунки», «Облік медобладнання» «Лікувальне харчування», «Контроль виконавської діяльності», «Медстатистика». Всі ці підсистеми управляються та взаємозв'язуються між за допомогою службові підсистеми, що представляє собою складний програмний комплекс.

6. МІС для науково-дослідних інститутів (НДІ) та ЗВО виконують три основні функції: інформатизацію науково-дослідної роботи, технологічного процесу навчання та управлінської діяльності НДІ і ЗВО.

На територіальному рівні МІС забезпечують управління спеціалізованими та профільними медичними службами, поліклінікою, швидкою та стаціонарною допомогою населенню на місцевому рівні (області, міста та ін.).

МІС на територіальному рівні представлені наступними групами:

1. Адміністративно-управлінські МІС для керівників територіальних медичних служб.

2. Статистичні МІС для роботи зі зведеною інформацією.

3. МІС спеціалізованих служб: лікарського забезпечення, швидкої допомоги,

реєстри (інфекційні хвороби, фтизіатрія, психіатрія).

4. Комп'ютерні телекомунікаційні мережі, які створюють єдиний інформаційний простір у сфері охорони здоров'я.

Протягом останніх десяти років прогресуюче застосування нових технологій призвело до революційних змін у сфері охорони здоров'я, наданні медичних послуг, а також змінили механізми і канали взаємодій між постачальниками медичних послуг та пацієнтами. В основі цього перетворення змінилися шляхи збору, обробку, обміну, зберігання та аналізу медико-санітарної інформації.

Застосування електронних процесів у СОЗ сприяє ефективному використанню ресурсів, скорочення витрат та економію часу на надання послуг, запобігання небезпечним взаємодіям лікарських препаратів та надмірному їх використанню, зменшення вимушених поїздок та скорочення фізичної інфраструктури для лікування пацієнтів.

Термін «електронна охорона здоров'я» став активно застосовуватися з початку 2000 років. Деякі вчені пов'язують його появу з дослідженнями видатних академіків Н. М. Амосова та В. М. Глушкова. Електронна охорона здоров'я (E-health) являє собою використання інформаційно-комунікаційних технологій, що в свою чергу поліпшує рівень охорони здоров'я, зокрема спосіб мислення та організацію процесів у цій сфері та суміжних з нею сферах (освіті, науці та дослідницькій діяльності). E-health включає в себе інформаційно-телекомунікаційні системи, до складу цієї галузі входять органи управління, кадрові ресурси, інфраструктура, нормативно-правова база, стандарти і контроль відповідності, стратегія залучення інвестицій.

Електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ) є апаратно-програмною реалізацією електронної охорони здоров'я.

За допомогою ЕСОЗ забезпечується автоматизацйоване ведення обліку та надання медичних послуг, управління всією медичною інформацією шляхом створення, накопичення, оприлюднення інформації та обміну даними і електронними документами. Складовими частинами ЕСОЗ є центральна база даних та МІС, між якими через відкритий програмний інтерфейс відбувається

автоматичний обмін даними та документами (рис. 1.1).

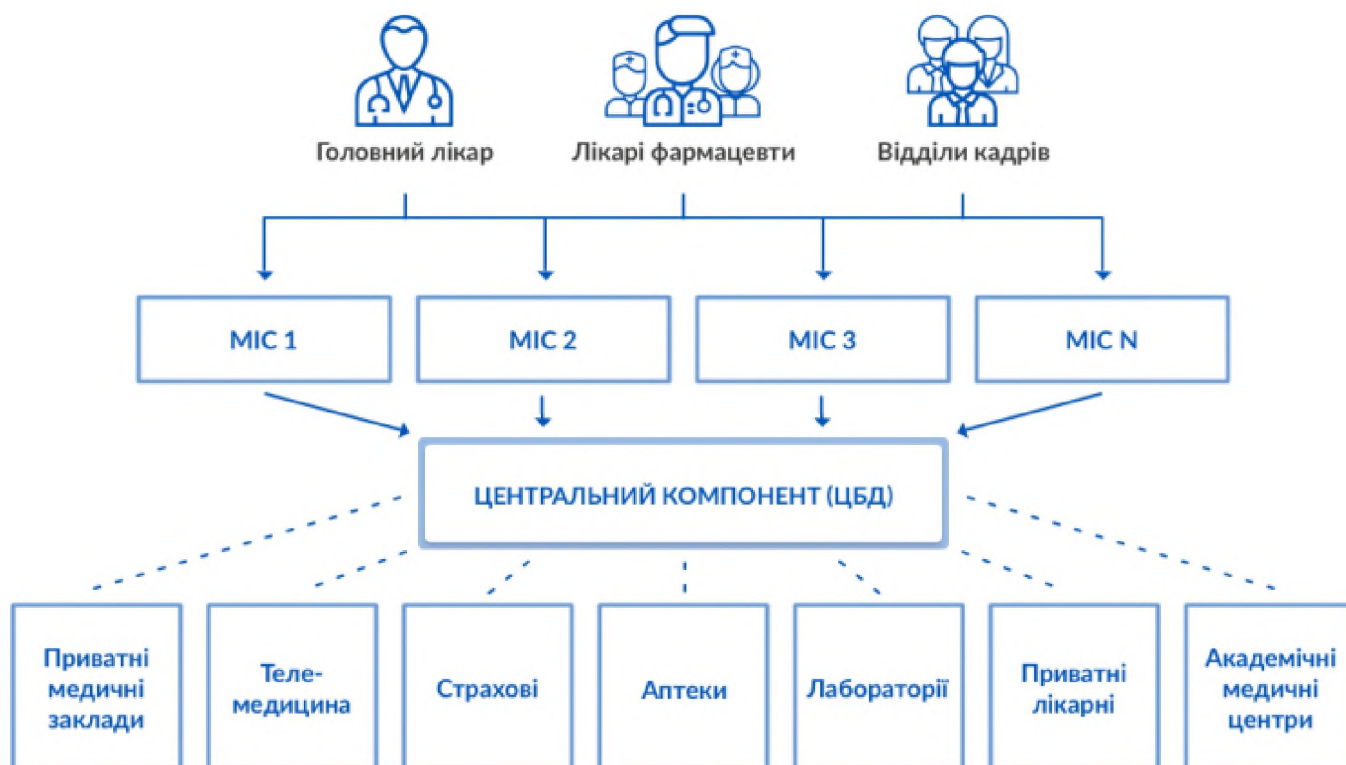


Рис. 1.1. Графічна структура ЕСОЗ

За допомогою ЕСОЗ відбувається призначення лікування пацієнтам без фізичної присутності в кабінеті лікаря, через систему онлайн-навчання проводиться підвищення кваліфікації медичних працівників, відстежується випадки епідемічних спалахів захворювань; здійснюються впровадження програм зміцнення здоров'я, надається підтримка в прийнятті управлінських медичних рішень.

Для боротьби із неефективністю системи охорони здоров'я впроваджуються ЕСОЗ, що дозволяють лікарю отримувати повну та достовірну інформацію про пацієнта, надають доступ до медичних послуг, направлені на усунення недостойної інформації та корупції.

Задачами електронної охорони здоров'я завдяки впровадження ЕСОЗ є:

забезпечення своєчасною та достовірною інформацією державних інституцій, що беруть участь в управлінні системою охорони здоров'я;

надають можливість обробляти «великі дані» (Big Data) та використання інтелектуальних систем для оптимізації прогнозованих даних пов'язаних із потребами

охорони здоров'я;

планування ресурсів у галузі охорони здоров'я;

надання достовірної, актуальної та повної інформації учасникам системи охорони здоров'я – науковцям, лікарям, пацієнтам, фармацевтам;

підвищення ефективності праці лікарів, якості наданих медичних послуг за допомогою інформаційно-комп'ютерних технологій та впровадження систем підтримки клінічних рішень;

залучення пацієнта до дбайливого ставлення до власного здоров'я, отримання медичних послуг, наданню доступу та можливістю розпоряджатися власними медичними даними.

Міністерством охорони здоров'я у червні 2019 р. була оприлюднена для громадського обговорення Концепція інформатизації охорони здоров'я, основною стратегією цього проекту, зазначено тактику орієнтованості на пацієнта, що являє безперервне накопичення, зберігання даних, пов'язанх із обліковим записом пацієнта в системі електронної медичної картки (ЕМК), наданням пацієнту доступу та можливості керувати своїми медичними. Даний принцип заключається в тому, що «медичні дані ходять за пацієнтом», тобто при бажанні пацієнта надає можливість змінити лікаря чи медичний заклад.

При розробленні у сфері охорони здоров'я будь-яких процесів політики та законодавства в основу має покладатись обмін електронними даними.

В інформаційних системах використання даних першочерговим є принцип одноразового введення та багаторазового використання даних, що надає можливість персоналу у сфері охорони здоров'я ведення ефективних процесів та відмови від зберігання і обробки даних на паперових носіях.

Big Data це комп'ютерна технологія з обробки «великих даних», що дозволяє науковцям, державі та бізнес-середовищу приймати науково-обґрунтовані ефективні економічні рішення та розробляти інноваційні рішення тим самим підвищуючи рівень охорони здоров'я.

Для розвитку E-health необхідно постійно та безперервно формувати Єдиний медичний інформаційний простір, критерієм цього є формування сумісності і

інтеграції, це надасть можливість передавати дані між системами в рамках E-health, між суміжними галузями та сферами як в Україні, так і за кордоном, з можливістю подальшої інтеграції з відповідними системами в Європейському союзі. Створення єдиного інформаційного середовища повинно базуватися на міжнародних технічних стандартах обміну інформацією, підтримувати сумісність з термінологічними словниками, класифікаторами у сфері медицини та охорони здоров'я, зближення до єдиних норм законодавства України з законодавством ЄС, зокрема, з вимогами із захисту персональних даних Генерального регламенту ЄС 2016/679 (General Data Protection Regulation (EU)).

В Україні запрацювала в 2018 році центральна база даних електронної системи охорони здоров'я (ЦБД ЕСОЗ), складовою якої є наступні реєстри (медичних спеціалістів, пацієнтів, надавачів медичних послуг тощо), які являються основними в діяльності єдиного інформаційного простору E-health, також до її складу входять сервіси, що є необхідними для адміністрування програми державних гарантій медичного обслуговування населення (реєстр декларацій про вибір лікаря, реєстр договорів про медичне обслуговування населення, звітність).

На базі ЦБД ЕСОЗ у 2019 р. був запущений сервіс електронного рецепту, що є аналогом паперового рецепту, в рамках Урядової програми «Доступні ліки».

Перспективи подальшого розвитку ЦБД ЕСОЗ передбачається у її розширенні до загальнонаціональної інформаційної платформи, переходу до центрального компонента ЕСОЗ, цілями якої є, сприяння створенню єдиного інформаційного простору побудови шини для обміну даними між ІС у сфері охорони здоров'я та доступу до централізованих реєстрів (медичні спеціалісти, надавачі медичних послуг, пацієнти), а також до єдиних класифікаторів, словників; забезпечення зберігання та оброблення даних в великому обсязі, для управління системою охорони здоров'я та керування програмою медичних гарантій, ефективне використання бюджетних коштів, надання доступу до медичних даних пацієнтів.

Політика держави спрямована на інтеграцію у єдиний інформаційний простір різних МІС, з централізованою чи децентралізованою архітектурою, призначені для різних форм власності та різних категорій користувачів.

Такими інформаційними системами (ІС) є:

- ІС в закладах охорони здоров'я (лікарнях, амбулаторіях, діагностичних центрах, фармацевтичних закладах), до яких відносяться медичні, ГІС, лабораторні інформаційні системи, системи телеконференцій, радіологічні, телемоніторингу, аптечні інформаційні системи, системи планування та управління матеріально-технічними та іншими ресурсами організацій охорони здоров'я;

- системи для пацієнтів, що надають можливість керувати своїми медичними даними (електронні кабінети пацієнтів, мобільні додатки, веб-портали, системи що передають медичні дані з переносних пристроїв);

- ІС у сфері екстреної допомоги;

- ІС для управління логістикою, обліком записів лікарських засобів, медичних виробів, що зберігаються на складах;

- ІС у сфері громадського здоров'я, а також санітарно-епідеміологічного нагляду;

- ІС і реєстри у сфері трансплантології;

- ІС і реєстри, за допомогою яких виписуються е-довдки та електронні листки непрацездатності;

- клінічні і популяційні реєстри, включають відомості нозологій (Національний канцер-реєстр, реєстр пацієнтів, які потребують інсулінотерапії).

Для повноцінного функціонування середовища E-health потребують вирішення наступні питання:

- збір, зберігання та оброблення персональних даних, що становлять ризик для прав і свобод людини, їх використання для наукових досліджень, збиранням статистичних даних, та з іншою метою не пов'язаною з наданням медичної допомоги;

- порядок ідентифікації та аутентифікації пацієнтів, осіб у сфері ЕСОЗ, створення і надання унікального ідентифікатора пацієнта;

- електронний документообіг;

- вимоги щодо технічного захисту інформації в E-health;

- вимоги щодо електронних медичних ІС та перевірку їх дотримання;

– порядок ведення медичної документації та функціонування системи медичної статистики.

Важливим елементом центрального компонента E-health є інтегрована електронна медична карта, що являє собою систематизовану та стандартизовану систему медичних записів пацієнта в електронному вигляді, дані записи можуть створюватися в різних закладах охорони здоров'я, або мати посилання на записи, що знаходяться в інших інформаційних системах.

Існує п'ять рівнів комп'ютеризації історії хвороби (KIX).

Перший рівень KIX поява автоматизованих медичних записів. Цей рівень є початковим кількість внесеної інформації в систему про пацієнта складає близько 50 %, яка потім виводиться у вигляді звітів. Функціями даної системи є реєстрація, виписка пацієнтів, зберігання результатів діагностичних процедур і лікарських призначень, протоколи оперативного втручання, що паралельно фіксується на папері.

Другий рівень є рівнем комп'ютеризованого медичного запису. На цьому рівні з'являється технологія збереження образів, інформація з діагностичних приладів записів сканограми, топограм скануються, індексуються і іксуються в системах електронного зберігання зображень.

Третій рівень – електронних медичних записів. Потрібна наявність в медзакладі такої інфраструктури, яка дозволяє обробляти електронну інформацію з робочих місць. Користувачі повинні бути ідентифіковані системою та мати права доступу, за їх статусом. Електронний медичний запис як одиниця KIX може використовуватися у процесах прийняття управлінських рішень та інтегруватися з експертними системами ставити діагноз та обирати тактику лікування.

Четвертий рівень – системи електронних медичних записів – є рівнем розвинутих електронних записів, що генеруються на підставі багатьох інформаційних джерел, які можуть надаватися різними медичними установами. На цьому рівні розвитку потрібна ідентифікації пацієнтів на загальнодержавній або інтернаціональній системі, потрібна єдина система термінології та структури інформації.

П'ятий рівень – електронний запис про здоров'я, має необмежену кількість інформації про здоров'я пацієнта, зокрема, відомості нетрадиційної медицини, поведінкової діяльності (куріння, заняття спортом, використання спеціальних дієт).

Переваги застосування електронної медичної картки наведено на рис. 1.2.

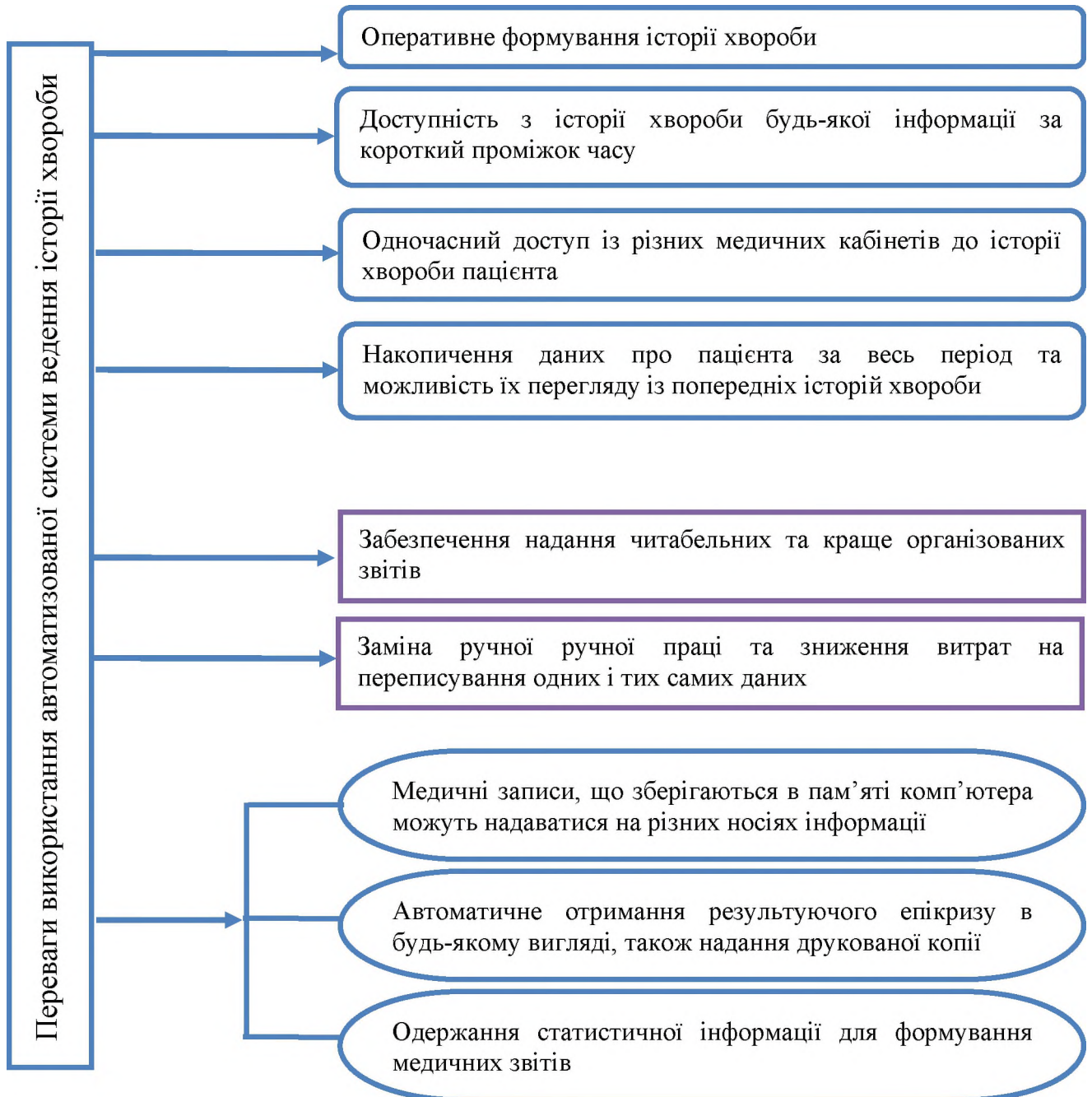


Рис. 1.2. Автоматизована система ведення історії хвороби та її переваги

З розглянутої класифікації, щодо застосування електронної медичної картки та технології E-health потребують у країні четвертого рівня розвитку комп'ютеризації історії хвороби.

1.2. Зарубіжний досвід використання механізмів публічного управління системою охорони здоров'я

Для пошуку шляхів удосконалення проектів галузі охорони здоров'я в Україні, які спрямовані на реформування даної сфери, необхідно дослідити зарубіжний досвід. Розглянемо діяльність закладів охорони здоров'я, їх політики та технічне забезпечення в таких країнах, як Німеччина, Франція, Великобританія, США, Канада. Ці країни мають високий соціально-економічний рівень розвитку.

Світова практика виробила три моделі фінансування медицини:

Перша модель – бюджетна (державна), бюджетно-страхова модель фінансування (модель Беверіджа), характерна тим, що державний сектор від 50 до 90% витрачає на утримання установ охорони здоров'я. Дана модель поширена у Великобританії, Фінляндії, Швеції, Канаді, Іспанії, Греції, Австралії, де держава фінансує більше 80 % витрат на охорону здоров'я. Завдяки державному фінансуванню створюються передумови для рівноправного отримання медичних послуг населенням забезпечення з різним рівнем доходу. Держава у сфері охорони здоров'я зберігає за собою монополні права єдиного «страховика».

Друга модель – змішана модель фінансування (модель Бісмарка), яку фінансують переважно за рахунок коштів страхових фондів, створених державою за принципами соцстрахування, що створює конкуренцію на ринку лікувальних послуг, де понад 30 % від вартості медичних послуг оплачує пацієнт. Дана модель передбачає перерозподіл доходу від платоспроможних до неплатоспроможних груп населення. Така система фінансування охорони здоров'я на страхових засадах надає можливість збільшити обсяг фінансування в 1,5-2 рази відповідно до бюджетної моделі. Перелік медичних послуг є фіксованим, надання яких фінансується державою. В таких європейських країнах, як Франція, Німеччина, Італія, Люксембур, Австрія, Швейцарія, Швеція, Бельгія використовується дана модель.

Третя модель – приватна система охорони здоров'я, дана модель функціонує переважно на принципах приватного підприємництва. Основні джерела її

фінансування є кошти громадян, підприємств та організацій, які використовуються на потреби охорони здоров'я безпосередньо або через приватні страхові фонди, має на меті отримання економічного ефекту у вигляді прибутку. Платна медицина переважно поширена в США та Японії також вона діє в Ізраїлі, Нідерландах, Південній Кореї. Основу якої створює реалізація платних медичних послуг та коштів що вносяться на добровільне медичне страхування. Тобто малозебезпечені верстви населення можуть розраховувати лише на безоплатну допомогу за рахунок благодійних фондів, таких як Червоний хрест. [1].

В Японії найбільш здорове населення чим в інших країнах світу, а їхня система охорони здоров'я являється однією з найкращих. В Японії діє з 60-х років універсальна система державного медичного страхування, яка охоплює всі верства населенні країни [2, 3, с. 16]. Безкоштовний доступ до медичних установ є однією з особливостей японської системи охорони здоров'я. Пацієнти по всій країні, в будь-якому медичному закладі можуть отримувати медичну допомогу, вибирати частоту їх лікування незважаючи на страховку, статус чи тяжкість захворювання. Якщо пацієнти не мають направлення від первинної чи вторинної медичної установи, в таких випадках вони зобов'язані заплатити додаткові кошти. Ця система в Японії має назву «система вільного доступу», пацієнти можуть отримувати медичні послуги в зв'язку отриманням травми, чи коли хворіють за фіксованою ставкою внеску, але на основі підтвердженого страхування [4, с. 58]. Медичне страхування включає більше 5000 видів медичної, стоматологічної допомоги і ліки [4, с. 68].

Для Японії характерна своєрідна «сильна» система державного регулювання сфери фінансування охорони здоров'я та медичного страхування. Державне медичне страхування є обов'язковим для всіх незалежно від громадянства, навіть для громадян проживючих понад три місяці в Японії. Схема державного медичного страхування визначена законодавством Японії. Уряд регулює практично всі аспекти системи загального медичного страхування. Відповідно до системи охорони здоров'я Японії пацієнт сплачує 30 % медичних витрат, а уряд – решту 70 %, медичного страхування це стосується людей віком від 75 років, які підтримується за рахунок державного фінансування, а також за рахунок внесків від медичного

страхування на базі роботодавців та національного медичного страхування [6]

Японська система охорони здоров'я взаємодіє місцевими органами влади. Установи, які працюють та тісно контактують з системою охорони здоров'я Японії, є Бюро політики у сфері охорони здоров'я, Бюро фармацевтичної продукції та продовольчої безпеки, Бюро медичних послуг, Бюро трудових стандартів, Соціальне забезпечення і Бюро жертв війни, Бюро медичного страхування, Бюро здоров'я й добробуту літніх людей та Бюро пенсійного забезпечення [7, с. 106].

На даний час в Японії заборонено отримувати прибуток страховими компаніями за надання послуг в галузі медицини, а також впроваджено обмеження на оплату роботи медиків, які допускають серйозні помилки при догляді за пацієнтами. Чого бракує сфері охорони здоров'я в Україні, де медичне страхування – це відверта годівниця для винахідливих ділків, які зайняли цю надзвичайно вигідну нішу [8].

США не мають гарантованої системи загального державного стрування здоров'я, також немає універсальної медичної допомоги, американці купують медичне страхування, таким чином покриваючи чималу частину своїх витрат на охорону здоров'я. За допомогою медичного страхування громадянин оплачує регулярні огляди, захищає себе від заборгованості за отримання медичних послуг, сплачує лабораторні аналізи, вакцини та ліки, що відпускаються за рецептом. Отримати медичне страхування можливо на основі вибраного плану медичного страхування, зареєструвавшись необхідно вносити регулярні платежі в медичну страхову компанію. Права на охорону здоров'я та послуги отримують особи, які проживають в США та мають медичне страхування. Це швидкий доступ до спеціалізованих лікарів, що використовують новітні технології та володіють передовими методами лікування. [9]. Наряду з цим, у США проживає велика кількість незастрахованих осіб, вони зіштовхуються з надзвичайно дорогою медичною допомогою. Лікарні надають допомогу лише в екстрених випадках без оплати та відмовляються лікувати пацієнта без наявного підтвердження страхування або внесення готівки. [10].

Більшість громадян США отримують медичне страхування від роботодавця,

ця страховка поширюється на членів його родини. Окремі страхові плани надаються федеральним або штатним урядом, профспілковими організаціями або приватними особами. Промадяни при виход на пенсію можуть отримати допомогу з фонду Medicare [11], сім'ї або громадяни незахищених верств населення також можуть отримати допомогу через державну програму Medicaid [12].

Основним недоліком організації забезпечення охорони здоров'я в США, являється система, що має велику вартість медичної допомоги. ВВП на душу населення на рік в Сполучених Штатах становлять 7 290 USD, що перевищує середній показник витрат більше ніж у два рази серед індустріально розвинених держав. Однак високий рівень організаційно-правового забезпечення захисту прав пацієнтів, який проявляється у наданні кваліфікованих адвокатських послуг у сфері медичного права, також широка поширення інституцій, що захищають права споживачів, особливе відношення до літніх осіб, інвалідів, інших верств соціально не захищеного населення, які не можуть самостійно покрити витрати на медичну допомогу, є пріоритетом в організації забезпечення охорони здоров'я США [13]. Але недоцільно запроваджувати як основне джерело фінансування приватне медичне страхування, про це свідчить досвід США, оскільки це може привести до серйозних фінансових диспропорцій в охороні здоров'я.

В Австралії охорона здоров'я є відмінною від США, являється взірцем добре керованої і надійної системи, в ній поєднані надавачі медичних послуг державні та приватні постачальники. Отримати комплекс послуг австралійці можуть, як в профілактичних цілях, так і в лікуванні складних випадків, коли знадобитися спеціаліст чи лікарняна допомога. Система складається з двох базових частин: державної і приватної системи охорони здоров'я. В Австралії існує універсальна програму страхування «Медікейр» – національна програма страхування для літніх людей старше 65 років та деяких осіб, що перебувають за межею бідності. Медікейр фінансується платниками податків, відрахування у відсотках від власного доходу, що покриває витрати, які складаються із більшості медичних послуг, таких як послуги лікаря та лікарень, продаж рецептурних ліків. На засадах програми громадяни отримують високоякісну та доступну медичну допомогу, що забезпечує

лікування в державних лікарнях безкоштовно, а також субсидовані або безкоштовні послуги отримані медичними працівниками по всій країні. Наряду із державним страхуванням існує добровільне приватне медичне страхування, коли можна отримати послуги від приватних лікарень за встановленим тарифом, державна система ці витрати не покриває [14].

В Німеччині механізми публічного управління охороною здоров'я ґрунтуються на добре структурованій системі медичного страхування, яка складається з двох частин державного страхування і страхування приватних фондів. Страхування в Німеччині має наступну градацію: державним страхуванням забезпечено 89% населення; приватним – 9% німців; за спеціальними державними програмами (військові, поліцейські) – 2%. Фінансування з державного фонду медичного страхування складає понад 60% на охорону здоров'я. Також кошти надходять з фонду пенсійного страхування, страхування від виробничих травм. Незалежними органами самоврядування, лікарняними фондами, збираються внески для державного медичного страхування, контролює їх діяльність Урядове агентство [15].

Найпотіжніша система охорони здоров'я в Європі належить Швейцарії, але вона є самою дорогою у світі. Кожна особа, яка проживає в Швейцарії може отримати базове медичне страхування, страхування від нещасних випадків за рахунок сплачених внесків. Система охорони здоров'я не фінансується роботодавцями, не базується на оподаткуванні. Багато людей доповнюють базове покриття додатковим приватним медичним страхуванням. Доступ до системи охорони здоров'я надається тим громадянам, які мають базове медичне страхування. В розмірі 80-90 % витрат покриває базове медичне страхування: аварії, реабілітацію після операцій або серйозних захворювань, альтернативну терапію, психотерапію, обстеження на наявність раку, екстрене лікування ротової порожнини (стоматологія), лікування офтальмологічне захворювання, загальні обстеження та лікування (стаціонарне, амбулаторне, невідкладне), гінекологічні та акушерські обстеження, витрати на вироби медичні, ліки за рецептом. В базове медичне страхування входять декілька щеплень, таких як проти коклюшу, гепатиту Б,

дифтерії, кору, краснухи та паротиту [16].

Система медичного страхування у Нідерландах складаються об'єднанням приватних страхових планів із соціальною сферою, побудованими на принципах ефективності, солідарності, цінності для пацієнта. В Нідерландах медичне страхування поділяється на два види: основне обов'язкове страхування й необов'язкове страхування. Базові медичне страхування в Нідерландах є обов'язковим. Поліс основного обов'язкового медичного страхування дає право на безкоштовне медичне лікування, містять стандартні рецепти. Але в державне медичне страхування не входить стоматологічна допомоги та фізіотерапія [17, 18].

Кожен, хто понад чотири місяці проживає і працює в Нідерландах, повинен отримати поліс медичного страхування базового рівня. Люди з нижчим рівнем доходу можуть отримати за запитом фінансову допомогу на основну медичну допомогу або на отримання додаткових послуг, якщо вони не можуть їх дозволити [19, с. 34]. В Нідерландах реалізувати право на охорону здоров'я, особа починає з реєстрації в своїй місцевій раді та отримати номер служби обслуговування громадян, наступний крок пов'язаний із вибором та реєстрації медичне до місцевого лікаря та отримання полісу страхування [18]. Якщо особа протягом чотирьох місяців не придбала базового медичного страхування, то уряд направляє лист із проханням впродовж трьох місяців зареєструватися на медичне страхування, якщо особа ігнорує та протягом вказаного періоду не придбає страховку, то на особу накладається штраф у сумі приблизно 410,49 євро. Поза тим, якщо особа зловживає та більше півроку не зверталася, то особу штрафують повторно на таку ж суму. За проходженням дев'яти місяців з моменту першого листа то місцеві органи влади мають право зареєструвати особу у страховика, з неї із зарплати буде помісячно стягуватися компенсація [19, с. 4]

Світовий досвід ліг в основу формування концепції медичної реформи. З 1 січня 2018 року для первинної ланки медичних працівників ліг в основу принцип «гроші ходять за пацієнтом». Пересічний українець повинен знайти собі сімейного лікаря (терапевта, педіатра для своєї дитини) та підписати з ним угоду. Але людина може змінити лікаря або медичний заклад, відповідно уклавши новий договір, в

зв'язку переїздом чи незадоволенні якості наданих медичних послуг. За таких умов попередня угода автоматично скасовуватиметься, з'являється можливість вибору фахівця не замість реєстрації. Підписання угоди є безкоштовною послугою, це необхідно для того, щоб визначати компенсацію для лікарів. Щорічно Міністерство охорони здоров'я заклало суму оплати лікарю за пацієнта 450 гривень, якщо лікар набере максимально можливу кількість пацієнтів у 2000 осіб, то його дохід складатиме 750 000 грн.

Комісія ЄС в травні 2015 році презентувала Стратегію єдиного цифрового ринку ЄС. Цей документ заснований на трьох принципах:

Доступ – полегшення електронного доступу для споживачів і підприємств до товарів, послуг, усунення технологічних бар'єрів до електронної торгівлі та софту з одночасним підвищенням захисту користувача.

Навколишнє середовище – створення належних і рівних умов для розвитку цифрових мереж та надійних, безпечних цифрових інфраструктур, підвищення стану кібербезпеки інформаційно-комунікаційних систем, електронну конфіденційність.

Економіка і суспільство – збільшення потенціалу зростання цифрової економіки, підвищення цифрових навичок громадян [20, с.278].

Процес технологічних трансформацій, впровадженням цифрових технологій у сфері охорони здоров'я Данії є показовим прикладом, оскільки ця країна має одну із досконалих систем електронної охорони здоров'я (eHealth). Головною складовою цієї системи є Sundhed.dk – універсальний реєстр-портал, де зберігаються дані в інформаційній базі для роботи лікарів і користування пацієнтами. Платформа постійно удосконалюється з метою розширення функціональних можливостей для лікарів та користувачів.

Функціонує портал Sundhed.dk з 2003 року, розширений доступ до клінічних баз даних і лабораторій мають лікарі та медичний персонал доступ. Реєстрпортал висвітлює мешканцям Данії контактні дані лікарів, вартість лікування, стан своїх рахунків. На порталі запроваджено «Довідник пацієнта», що являє собою цифрову енциклопедію хвороб, яка велася лікарями та медпрацівниками. В ньому прописані

симптоми захворювань та рекомендації щодо методів лікування. Він містить інформацію, що прорагандує здоровий спосіб життя.

Трансформаційні зміни сфери охорони здоров'я Данії пов'язані із розвитком геноміки, стало можливо підбирати методи лікування та лікарські засоби, які підходять окремому організму. Країна інвестує значні кошти в геноміку, що вважається однією із передових галузей медицини. Наразі Національна стратегія персоналізованої медицини розрахована на 2021-2022 роки та ґрунтується на принципі індивідуальної медицини на благо пацієнтів. Для цього запровадженна в експлуатацію національна інфраструктура особистої медицини з акцентом на індивідуальне геномної секвенування [21].

У серпні 2021 року Датський дослідний інститут повів загальнонаціональне анкетне опитування приблизно серед 600000 громадян Данії, які були протестовані на коронавірус. Мета дослідження, зумовлена об'єктивною необхідністю формування карти стану здоров'я населення під час пандемії COVID19. На основі зібраних та проаналізованих даних, розроблять методологічні засади для вироблення публічної політики у сфері охорони здоров'я в постпандемічний період [22].

На загальнонаціональному рівні вперше було впроваджено електронну медичну картку, є Естонія. З 2008 року, функціонує система обміну медичною інформацією, документування діяльності проводиться тільки в електронному форматі. Наразі майже все населення країни має власні кабінети користувача медпослуг, та надано більше 250 млн медичних послуг. Публічна політика сприяла на видачу е-довідок та е-рецептів. Електронна охорона здоров'я Естонії – це вбудована медична платформа у загальнонаціональну систему eEstonia, яка містить інформаційні підсистеми: е-Вибори, е-Податки, е-Резидентство, е-Школа.

Технічними питаннями системи eHealth та її функціонування займається Центр інформаційних систем здоров'я та соціального забезпечення. Дане державне підприємство виступає посередником між державою і громадянами, надаючи послуги населенню та обслуговуючи потреби уряду.

Принципи, за якими працює естонська система електронної охорони здоров'я

є: через ID-картку чи Mobile ID здійснюється ідентифікація всіх користувачів; цифровий підпис усіх без винятку медичних документів; надійність збереження інформації на основі технології блокчейн; кодифікація персональних даних (розмежування медичних матеріалів і особистих даних); високий рівень кіберзахищеності; конфіденційність інформації. Пацієнт особистого кабінету має доступ до даних, яким лікарям відкрит доступ до особистих та медичних даних, а також має можливість припинити зберігати інформацію про себе у системі. В режимі реального часу лікарям надана можливість бачити зміни у історії хвороби пацієнта.

Модернізація сфери охорони здоров'я в Естонією досягла значного розвитку. Ця країна є гарним прикладом для України в розбудові національної системи охорони здоров'я, хоча за рівнем технологічного розвитку наша країна відстає [23].

У Німеччині початком застосування цифрової медицини було прийняття в 2015 році закону про eHealth, яким було затверджено відповідні програми і заходи по впровадженню цифрових технологій у систему національної охорони здоров'я. Цей документ визначив галузь охорони здоров'я Німеччини як одну із пріоритетних у публічному управлінні минулого десятиліття. Система eHealth спрямована на першочергове ставлення до проблем збереження здоров'я літніх людей, зменшення рівня хронічних захворювань та розвитку програм реабілітації.

У країні створена можливість здійснювати міжвідомчу взаємодію у вигляді електронних медичних записів. Пацієнт має Електронну карту здоров'я, у екстрених випадках за його згодою лікарі можуть мати доступ до повної інформації про пацієнта. Можливості власника Електронної картки здоров'я включають: друк власних медичних матеріалів, видаляти, надати свою інформацію третім особам. В обов'язковому порядку зберігаються лише особисті дані застрахованої особи.

В Німеччині eHealth до системи приєдналось майже 80 % населення; підключено 50 % лікарів загальної практики; до е-системи асоціації лікарів долучилось 45% відділень лікарень. Лікарі загальної практики можуть виконувати вимоги національних протоколів та попереджувати хронічні захворювання [24].

Висновки до розділу 1

Сучасні цифрові технології мають надважливіше значення у процесі взаємодії між лікарем та пацієнтом, що в свою чергу змінює методи лікування. Трансформація у сфері охорони здоров'я спрямована на покращення прийняття ефективних управлінських рішень, впроваджуючи електронні системи для надання медичних послуг та управляти великим масивом інформації, обсяг якої безперервно збільшуються. Аналіз застосування національних систем охорони здоров'я та сучасного стану розвитку медичної сфери в Україні показує, що впровадження ЕСОЗ знаходиться на початковому етапі й вимагає розробки стратегії й системного реінжинірингу. Визначено, що рівень комп'ютеризації закладів охорони здоров'я першого рівнів надання меддопомоги низький, більш високий – другого та третинного рівня медичної допомоги. Також встановлено, що доступу до мережі Інтернет закладів охорони здоров'я первинного рівня низький. Також зазначено, використання сайтів ЗОЗ для популяризації серед населення питань здорового способу життя і своєчасного звернення за меддопомогою має низький рівень. Існуючий рівень інформатизації закладів охорони здоров'я не має можливості впроваджувати ефективну систему взаємовідносин в охороні здоров'я.

Дослідивши державно-управлінське та організаційне забезпечення механізмів публічного управління СОЗ в США, Японії, Данії, Німеччині прийшли до висновку, що для громадян безоплатне надання всіх видів медичних послуг та безобмежної медичної допомоги залишається мрією. Навіть високорозвинені держави не можуть дозволити надавати цілком безкоштовні медичні послуги. Отже, для формування стратегії розвитку медичного страхування в Україні необхідно враховувати зарубіжний досвід країн для визначення місії, цілей розвитку на довгостроковий період, удосконалення організаційно-інституційного механізму України в межах міжнародного співробітництва. Це зобов'язує впровадження стратегічного планування розвитку СОЗ та механізмів публічного управління медичною сферою включно, зокрема із сімейною медициною враховуючи міжнародний досвід й аналіз результатів його впровадження на конкретних територіях в пілотних проєктах.

РОЗДІЛ 2

СТАН ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

2.1. Оцінювання ефективності впровадження медичних інформаційних систем

Обов'язковим елементом стратегії е-урядування, надання громадянам якісних публічних послуг, різними способами та різними формами. Медичні установи та їх експерти зосереджуються на тому, які витрати пов'язані з отриманням послуг, маючи на увазі витрати часу на виконання транзакцій. Розглянемо класифікацію послуг за чотирма показниками, які мають цінність та вартість для громадян: склад користувачів (громадяни і юридичні особи); середня вартість послуги; цінність послуги; пріоритетність послуги (співвідношення цінності до вартості).

Однак цінність послуг поділяється на такі категорії, як висока цінність (охорона здоров'я і освіта); середня цінність (оподаткування); низька цінність (сертифікація, штрафи). В свою чергу вартість має чотири ознаки: середнє співвідношення доходів до витрат; середній час обслуговування; вартість послуги та співвідношення вартості до часу обслуговування.

Останніми роками велику увагу приділяється посиленню активності країни у сфері е-урядування. В першу чергу це відображається в значних організаційних змінах діяльності органів охорони здоров'я в переліку онлайн-послуг, що надаються та постійно розширюються. Критеріями оцінки електронних адміністративних послуг в сфері охорони здоров'я являються: рівень інтерактивності, доступність для користувача і час відповіді від адміністратора; доступність е-послуг, зокрема забезпечення інтерактивної взаємодії на добу та доступ для спеціальних груп населення із інвалідністю; переваги від застосування електронних сервісів охорони здоров'я – економія часу та грошей користувачів, підвищення ефективності управління персоналом, зниження бюджетних витрат; ступінь реорганізації організаційних процесів та підвищення їх ефективності; вплив е-сервісів на збільшення користувачів; поліпшення показників безпеки мережевої роботи, ступінь збереження конфіденційності інформації пацієнтів; підвищення кваліфікації

медичного персоналу.

Можливості для надання публічних послуг в медичній галузі пов'язані з автоматизацією процесів збору даних, систематизацією цих даних та інформуванням. Використання інформаційних технологій та автоматизація послуг в сфері охорони здоров'я підвищать прозорість процесів та безперебійне надання послуг. Взаємодія громадян з медичними закладами буде швидкою, простою, безпечною і головне вільною від корупції.

Абсолютно електронною адміністративна послуга є тоді, коли онлайн-взаємодія дозволена на всіх чотирьох стадіях: інформування, надання онлайн-інформація щодо адміністративної послуги; одностороння взаємодія, завантаження всіх форм документів; двостороння взаємодія, обробка всіх форм документів, включаючи аутентифікацію; проведення електронних транзакцій.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2006 р. № 90-р схвалено Концепцію розвитку системи надання адміністративних послуг органами виконавчої влади [25], визначено критерії оцінки якості адміністративних послуг (табл.2.1).

Таблиця 2.1.

Критерії оцінки якості адміністративних послуг

Критерій	Зміст
Результативність	Задоволення потреби користувача в послугі
Своєчасність	Надання послуги в установленій законом строк
Доступність	Фактична можливість фізичної або юридичної особи звернутися за послугою
Зручність	Врахування інтересів та потреб отримувачів послуг в процесі організації надання послуг
Відкритість	Безперешкодне надання необхідної інформації для отримання послуги, яка розміщується на веб-сайтах, друкується в офіційних виданнях
Повага до особи	Ввічливе (шанобливе) ставлення до користувача послуги
Професійність	Належний рівень кваліфікації працівників адміністративного органу

Але існують проблеми на шляху впровадження інформатизаційної вітчизняної системи охорони здоров'я, по-перше, недостатнє державне фінансування медичних закладів, по-друге, відсутність стандартизації даних та способів їх оброблення. Зі сторони населення, як головного користувача медичних послуг підвищилися вимоги до сервісу надання медичної допомоги, але відчизняна система охорони здоров'я не

відповідає таким вимогам.

До Е-медицини входить широкий спектр послуг та сукупність інформаційних систем, що лежать на перетині медицини, охорони здоров'я та інформаційних технологій (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Складові електронної медицини

Електронні медичні картки, за їх допомогою медичні фахівці обмінюються даними про пацієнта. Електронний рецепт, надає доступ до електронного призначення, можливість друку рецептів та передача електронного рецепту від лікаря до фармацевта. Телемедицина, можливість телемоніторингу стану пацієнтів та застосування методів лікування на відстані. Інформування населення, за допомогою електронних ресурсів проводиться інформування пацієнтів, для обізнаності населення з питань охорони здоров'я. Віртуальні медичні бригади призначені для обміну медичними фахівцями інформацією про пацієнтів за допомогою цифрового обладнання веб-конференцій. Мобільна медицина, призначена для використання мобільних пристроїв, які зберігають дані про стан пацієнта, фіксують та передаються лікарям, а також моніторять життєво важливі органи пацієнта, можливість прямого надання допомоги. Медичні інформаційні системи, їх призначення планування графіку прийому лікарями пацієнтів, управління розкладом роботи та завдань, що пов'язані із організацією охорони здоров'я та управління даними пацієнта.

Також залишається актуальною проблема доступу громадян до мережі Інтернет, особливо в сільській місцевості та віддалених районах. Єдина інфраструктура міжвідомчого обміну даними в електронній формі до кінця не сформована. Недоступні відомості державних інформаційно-аналітичних системах іншим органам державної влади для своєчасного використання. Використання таких даних, як недокументованих форматів, протоколів обміну, відсутність єдиних класифікаторів, схем і довідників даних, що обмежує застосування автоматизованих засобів пошуку та обробки аналітичної інформації. Відсутня єдина система моніторингу та планування ефективності реалізації державних програм та проектів, а головне доступ громадян до цієї інформації.

Проблеми носять комплексний міжвідомчий характер та перешкоджають впровадженню електронного урядування діяльності органів державної влади, що унеможлиблюють вирішення на рівні окремих органів державної влади. Розвиток е-урядування вимагає побудови гнучких та складних систем, потребує в рамках єдиної державної політики проведення скоординованих організаційно-технологічних заходів та дій органів державної влади.

Мета застосування електронного урядування в Україні полягає в розвитку електронної демократії, що надасть можливість досягнути європейських стандартів якості електронних адміністративних послуг, діяти громадським організаціям відкрито та прозоро. Для переходу кардинально нового типу держави, необхідно використовувати можливості інформаційно-комунікаційних технологій, орієнтовані на задоволення потреб громадян. Це підвищення якості та доступності державних послуг для користувачів, скорочення адміністративних витрат, підвищення якості управлінських процесів, можливості контролювати діяльність органів виконавчої влади, забезпечуючи належний рівень інформаційної безпеки, надання відкритої інформації про діяльність органів виконавчої влади та розширення доступу до неї, та заохочення до участі громадян та інститутів громадянського суспільства в розробці та прийнятті проектів рішень на державному та місцевому рівнях управління.

Впровадження електронного урядування є засобом підвищення ефективності

діяльності органів виконавчої влади. Організаційні основи електронного урядування повинні забезпечувати на основі сучасних технологій віддалений доступ громадян і організацій до інформації про діяльність цих органів, надання державних послуг з використанням Інтернету на основі створеної єдиної інфраструктури міжвідомчої автоматизованої інформаційної взаємодії.

Ефективне впровадження електронного урядування та забезпечення оперативного управління є наявність зворотного зв'язку і інформаційно-аналітичного забезпечення управління органів влади, що надає можливість аналізувати наявну інформацію та застосовувати математичне моделювання процесів розвитку, отримувати прогностичні показники для своєчасного формування управлінських рішень. Така інформаційно-аналітична система має інтегруватися в управління медичною сферою, що включає наступні складові такі, як збір, накопичення, обробка інформації щодо стану впровадження е-урядування, підготовка управлінських рішень, та контроль за виконанням рішень. Сучасний стан застосування інформаційно-аналітичної підтримки прийняття управлінських рішень в медичній сфері знаходиться на низькому рівні, також і в сфері управління впровадження електронного урядування.

На сучасному рівні застосування комплексних інформаційних систем, за допомогою яких організовується управління медичними закладами, значно підвищить якість лікування, рівень медичних послуг, рентабельність та ефективність використання медичних ресурсів. Інформування міських управлінь охорони здоров'я та інших установ про поточний стан захворюваності і наявності в лікарнях вільних ліжок є незадовільним. Причиною відсутності такої інформації є застаріла техніка, на яку проблематично встановити сучасне програмне забезпечення, збої у засобах зв'язку, тому інформація надходить із запізненням і є неповною, це не дає можливості своєчасно та адекватно запобігати загрозам, оперативно реагувати на проблеми, які виникають у медичних закладів під час роботи. Значна кількість медичних інформаційних систем, які впроваджені у лікувальних закладах застарілі. За допомогою цих систем можна лише автоматизувати документообіг та отримувати форми звітів. На ринку медичних

інформаційних систем функціонують декілька компаній-розробників програмного забезпечення. Доцільно виділити за кількістю впроваджень, такі як «Медсистеми», СІЕТ, «Медексперт», «Укрмед софт», TherDer.

Більшість медичних інформаційних систем засновано на клієнт-серверній архітектурі, в якій обмежена кількість функцій, в діапазон їх дій переважно входить підготовка статистичних звітів та стандартних форм МОЗ. За допомогою цих систем можна вести електронну історію хвороби, вносити данні, таких як текст або можливості вибору фраз із випадуючих списків-довідників. Тому здійснювати аналітику або поглиблений аналіз не є можливим. В свою чергу з'являється потреба постійно контактувати із розробниками для внесення змін у вхідні та вихідні форми.

Розглянемо кілька систем, що впроваджені в медичному закладі Полтавської громади. Система ArchiMed для автоматизації медичних установ різного профілю. Основою цього програмного комплексу є платформа «Archi», яка є розробкою компанії MLS IT Systems і впроваджується з 2005 року. Перевага даного програмного комплексу є легка установка на персональний комп'ютер, доступна користувачам із базовими знаннями. Комплексна медична інформаційна система «Доктор Елекс», яка складається із модулів, необхідних для роботи медичного закладу – це реєстратура, стаціонар, фінанси, лабораторія та тощо. Розробником цієї системи є компанія «Елекс». Медична інформаційна система «TherDer», у якій вбудовані функції графічного і табличного представлення, зокрема динаміки цифрових показників. Використання кольорової гами, залежно від меж норми, результатів аналізів, можливість експортувати текстові та табличні форми в інші формат. Компанія СІЕТ являється розробником медичної інформаційної системи «Каштан», яка спрямована на управління закладом охорони здоров'я. Ця система призначена для оперативного аналізу та управління всіма сферами діяльності установи медзакладу. Комплексна медична система від розробника «Укрмед софт», спрямована на повну комп'ютеризацію лікувально-діагностичного процесу в лікувальному закладі (табл. 2.2).

Комплексна характеристика медичних інформаційних систем

Характеристика	Назва медичної інформаційної системи				
	ArchiMed	Доктор Елекс	TherDep	Каштан	Укрмед софт
Клієнт-серверна архітектура	+	+	+	+	+
Рівень вимог до апаратних засобів	Середній	Середній	Низький	Високий	Високий
Здатність співпрацювати з медичним обладнанням	+	+	-	-	-
Вбудовані механізми захисту інформації	+	+	-	-	-
Наявність web-інтерфейсу	+	+	-	-	-
Під'єднання додаткових модулів	+	+	+	+	+
Механізми статистичного оброблення даних	+	+	+	+	+
Використання баз даних	+	+	+	+	+
Можливість конфігурації системи	+	+	+	+	+

Проаналізувавши наявні медичні системи зазначили, що всі системи не складаються із компонентів, що становлять довільні інформаційні ресурси. Відсутність вебінтерфейсу, відсутність механізмів захисту інформації, введення даних лише користувачем притаманна більшості медичним інформаційним системам. Також повна відсутність інтеграції між системами та надання вихідних даних лише в друкованому вигляді.

МОЗ України портал програми «E-Health», наголошує на зручностях, при впровадженні системи «Електронного здоров'я» для пацієнтів. За допомогою даної системи можна автоматизувати процес укладення громадянами декларацій з лікарями первинної ланки, що реалізує принцип «гроші ходять за пацієнтом».

Програма «E-Health» надає електронний обмін медичною інформацією між суб'єктами системи охорони здоров'я, що зменшить паперову роботу лікаря, допоможе лікарям з урахуванням цілісної картини стану хворого правильно ставити діагноз, а пацієнти зможуть одержувати об'єктивну інформацію про результати лікування, електронні рецепти, які не потрібно носити с собою, і є гарантія відсутності подробиць даного документа. Системний автоматизований збір великих обсягів даних про захворювання та лікування громадян дозволить ефективно

управляти державними витратами, надасть сприятливі умови для стратегічного планування, визначить пріоритети фінансової підтримки медичної сфери.

Національна система «E-Health» має дворівневу будову (центральний та місцевий). Центральний рівень містить центральну базу даних, яка централізовано збирає, зберігає та обробляє ключову інформацію. Локальний або місцевий рівень до складу, якого входять локальні бази даних та медичні інформаційні системи, які медичні заклади обирають самостійно на інформаційному ринку у відповідності до сервісних, клінічних та господарських вимог. В умовах дефіциту коштів, не є пріоритетними витрати на інформаційне оснащення більшості державних закладів охорони здоров'я. На даний час незначні фінансові ресурси, які виділяються державою на реалізацію програми інформатизації, освоюються не раціонально. Але не всі медичні заклади опинилися в скрутному становищі, заклади первинної ланки надання допомоги, які своєчасно до квітня 2018 року здійснили реорганізацію медичного закладу та перейшли у некомерційні комунальні підприємства, придбали комп'ютерне оснащення з відповідним програмним забезпеченням. З липня 2018 року ці заклади регулярно фінансуються від Національної служби здоров'я України, яке збільшується відповідно із збільшенням кількості укладених декларацій.

Передусім за своєчасну комп'ютеризацію роботи державних медичних закладів повинні подбати місцеві органи влади, у яких більше можливостей знайти необхідні кошти, а також нефінансові стимули для впровадження новітніх інформаційних технологій у медичних установах. Таким чином впровадження національної системи «E-Health» надасть поштовх до переходу від застарілої системи охорони здоров'я до сучасної ефективної системи. Чим скоріше ми переступимо поріг неповерненості, тим прозоріше є процеси реформування вітчизняної системи охорони здоров'я. Позитивний результат вже відчувається, лікарі отримують значне підвищення заробітної плати, що перешли на капітаційні виплати. І чим більше буде укладено декларацій, тим більше буде таких медиків. Від злагодженої роботи Національної служби охорони здоров'я України залежать виплати капітаційних ставок. Іншим механізмом для створення умов для розвитку медичних закладів є зміна технології обробки та зберігання медичних даних.

2.2. Телемедицина як один із напрямків інноваційних технологій в Україні

Програмою ЄС «Європейська стратегія здоров'я-2020» та вітчизняною програмою «Стратегією розвитку інформаційного суспільства в Україні» передбачено впровадження засад електронної медицини [26].

Визначення «електронна медицина» наводиться в Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні – це діяльністю з використанням електронних інформаційних ресурсів у сфері охорони здоров'я та забезпечення оперативного доступу медичних працівників та пацієнтів до них [27]. Е-медицина за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій забезпечує взаємодію між пацієнтами, медичними працівниками та установами. Напрямами діяльності е-медицини являються впровадження автоматизованих інформаційних галузевих систем, що надають можливість вести всю медичну документацію в електронному вигляді; розвивати телемедицину; удосконалювати розвиток системи моніторингу стану здоров'я населення; створювати та впроваджувати сучасні комп'ютерні технології профілактики захворювань, забезпечення лікувальних процесів, діагностики; створювати загальнодоступні електронні медичні ресурси. Одним із перспективних напрямків розвитку е-медицини є телемедицина (рис. 2.2).

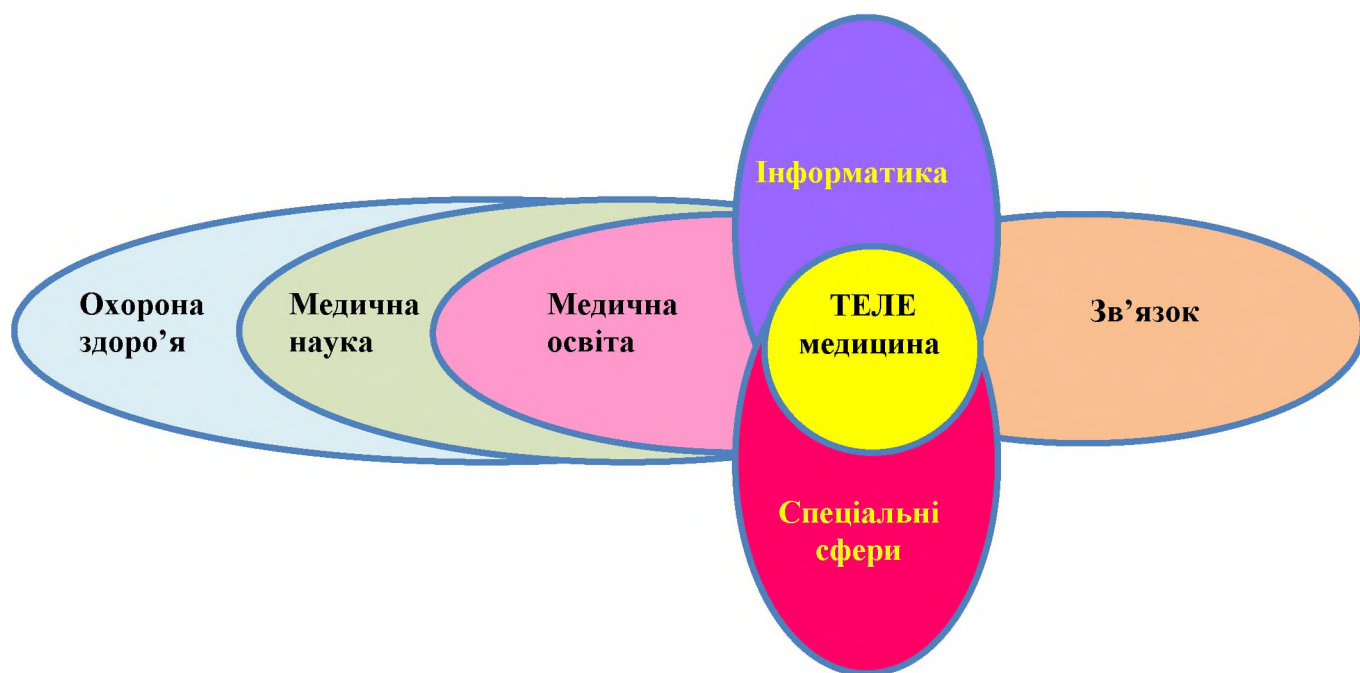


Рис. 2.2. Графічне відображення моделі телемедицини [28, с. 137]

В Україні з 2007 року було започатковано впровадження телемедицини зі створення «Державного клінічного науково-практичного центру телемедицини Міністерства охорони здоров'я України». Це єдиний спеціалізований заклад охорони здоров'я, основними завданнями якого було розвиток і впровадження телемедицини в Україні [29].

Понад 10 років Полтавщина займає місце серед лідерів по використанню телемедицини та має великий досвід роботи з телемедичним електрокардіографічним обладнанням. Наразі в області в 94 медзакладах можна скористатися обладнанням для дистанційної електрокардіографічної діагностики. Це доволі невеликі прилади, вагою до півкілограма, які за допомогою будь-яких засобів зв'язку можуть передавати кардіограму в обласний диспансер, де її проаналізують висококваліфіковані кардіологи.

Основними завданнями телемедицини є: надання кваліфікованої медичної допомоги пацієнту, коли пацієнт знаходиться у віддаленому місті; конфіденційність медичної інформації про пацієнта та цілісності інформації про стан його здоров'я; забезпечення якості допомоги та оптимізації організаційно-управлінських процесів охорони здоров'я; створення єдиного медичного простору; формування системних підходів до впровадження телемедицини в сфері охорони здоров'я.

Телемедицина не є альтернативою лікаря, але є головним інструментом, що підвищує ефективність праці лікаря первинної ланки та реалізує право на спеціалізовану та якісну медичну допомогу пацієнта, де він не проживав [30].

Телемедицина надає телемедичні послуги, такі як дистанційні медичні послуги із застосуванням телемедичного устаткування та використання засобів зв'язку. Види телемедичних послуг та їх характеристика наведені в таблиці 2.3.

Для досягнення інклюзивності сфери охорони здоров'я з метою забезпечення оперативної взаємодії, елементи телемедицини повинні впроваджуватися на всіх рівнях надання медичної допомоги. В 2015 році наказом Міністерства охорони здоров'я «Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я» затверджено Порядок організації медичної допомоги на первинному, вторинному та третинному рівнях із застосуванням

телемедицини [31].

Таблиця 2.3

Класифікація основних видів телеметричних послуг

Вид послуг телемедицини	Сутність послуги
Телеконсультування	дистанційне обговорення певного клінічного випадку з прийняття якісного та оптимального клінічного рішення для надання планової або невідкладної медичної допомоги
Телеінструктаж	забезпечення медпрацівника відеозв'язком та голосовим зв'язком із експертом для отримання рекомендацій для надання першої медичної допомоги
Телемоніторинг	тривале спостереження, оцінка, прогнозування перебігу патологічних процесів на основі збирання даних постійної біотелеметрії, що забезпечує дистанційне дослідження біологічних явищ
Телепатронаж	медичний догляд, що реалізується дистанційно, за допомогою телекомунікаційних та комп'ютерних технологій
Телехоспіс	надання паліативної допомоги та гідного завершення життя в домашніх умовах шляхом використання систем телемедицини
Телескринінг	можливість дистанційно виявляти групи ризику, проведення профілактичних заходів
Телеприсутність	за допомогою роботизованих і телекомунікаційно-комп'ютерних засобів шляхом забезпечення повної дистанційної участі експерта в лікувально-діагностичному процесі
Телеасистування (дистанційне маніпулювання)	дистанційний синхронний супровід медичних маніпуляцій або дистанційне керування лікувальною й діагностичною апаратурою
Телехірургія	виконання лікарем-хірургом за допомогою дистанційно керованою роботизованою системою інвазивних маніпуляцій
Теленаставництво (телементорство)	Дистанційний процес взаємодії між викладачем та учнем з метою надання допомоги в процесі навчання
Телемедичний консилиум	метод проведення консультацій на відстані, під час якого до процесу підключаються одночасно декілька фахівців-консультантів
Телесестринство	використання телемедичних систем для надання медсестринської допомоги й координованої роботи медсестер у тих випадках, коли фізична відстань є критичним чинником
Телереабілітація	за допомогою телекомунікаційних і комп'ютерних технологій надання комплексу реабілітаційних, асистувальних заходів, навчальних програм пацієнтові дистанційно (зазвичай на амбулаторному етапі лікування)
Домашня (індивідуальна) телемедицина	цілодобове надання медичної допомоги або медичних послуг, постійний медичний нагляд за допомогою спеціалізованих індивідуальних телекомунікаційних пристроїв у точці необхідності
Телефармація	продаж в Інтернеті фармацевтичних препаратів
Дистанційне навчання	різновид навчального процесу, при якому розділені географічно викладач – аудиторія, чи учень – джерело інформації

Даний порядок визначає механізм організації телемедичної мережі, яка складається із медичних закладів будь-якої форми власності, ФОП, які займаються

господарською діяльністю з медичної практики, для взаємодії об'єднані у єдину систему та використовують спеціалізовану інтернет-платформу «Портал телемедицини». Цей Портал створений для систематизації процесу надання медичної допомоги із використанням телемедицини; забезпечення сумісності даних при наданні медичної допомоги із використанням телемедицини; використання медичних інформаційних стандартів у процесі надання медичної допомоги із використанням телемедицини; із використанням телемедицини здійснення контролю якості наданої медичної допомоги. У 2017 році вступив в дію Закон України «Про підвищення доступності та якості медичного обслуговування у сільській місцевості» [32], який передбачає організацію надання первинної, вторинної (та третинної меддопомоги та медичної реабілітації із застосуванням телемедицини жителів сільської місцевості.

В Полтаві був створений в 2010 році Телемедичний центр (ТМЦ) на базі багатопрофільній обласній лікарні. Очолює ТМЦ лікар-фахівець, якого призначає на посаду та звільняє головний лікар закладу. Завідувач центру телемедицини здійснює керівництво кабінетом, створює умови для заохочення підвищувати кваліфікацію працівниками кабінету, надає належні виробничі умови, організовує роботу та співпрацю з іншими закладами охорони здоров'я, організовує за допомогою сучасних методів діагностики та лікування надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини тощо.

Фінансове та матеріально-технічне забезпечення Телемедичного центру здійснюється за рахунок медичного закладу. Цей центр залучає до телемедичних процедур, частіше до телемедичних консультацій висококваліфікованих спеціалістів лікувально-профілактичної установи та інших закладів охорони здоров'я, а також викладачів та науковців вищих медичних закладів.

Основними задачами є: проведення телемедичних процедур із лікувально-діагностичних та превентивних цілей для пацієнтів; комплексування різних видів телемедичних процедур, для отримання у коротший терміни найбільш повної та достовірної медичної інформації для діагностики, визначення лікувальної схеми; розробка, впровадження у практику економічно обґрунтованих методів

використання телемедицини, зокрема госпрозрахункових; впровадження телеконсультування, телемоніторингу, дистанційного навчання, домашньої телемедицини, для підвищення рівня лікувально-діагностичного процесу; впровадження галузевих та національних стандартів, новітніх апаратно-програмних комплексів, підготовка стандартних протоколів, обґрунтування висновків.

ТМЦ складається із робочого приміщення, відеостудії та кабінетів співробітників. Завідувач підпорядкований безпосередньо керівнику закладу, на базі якого розгорнуто ТМЦ. Персонал ТМЦ в своїй діяльності керується Положенням про телемедичний центр та іншими нормативно-законодавчими документами. Діяльність та виробниче навантаження персоналу ТМЦ регламентується його функціональними обов'язками, які випливають із завдань, покладених на ТМЦ, складаються завідуючим.

Спеціальне оснащення телемедичного центру складається із спеціального обладнання (таблиці 2.4, 2.5).

Таблиця 2.4

Програмне забезпечення телемедичного центру

№	Назва	Кількість одиниць
1	Операційна система персонального комп'ютера (із драйверами периферичних пристроїв)	1 на кожен персональний комп'ютер телемедичного центру
2	Текстовий редактор	на кожен ПК
3	Графічний редактор (для роботи з растровими й векторними зображеннями)	на кожен ПК
4	Програма для перегляда DICOM-файлів (PACS)	на кожен ПК
5	Програмне забезпечення з драйвери для системи відеоконференцій (протокол H.323)	1 на кожен систему відео-конференц-зв'язку
6	Відеокодек	1 на кожен персональний комп'ютер телемедичного центру
7	Інтернет-броузер	на кожен ПК
8	Інтернет-месенджер	на кожен ПК
9	Програма VoIP-телефонії	на кожен ПК
10	Програма для роботи з електронною поштою	на кожен ПК
11	Програми антивірусного та антиспам захисту	на кожен ПК

Спеціальне обладнання телемедичного центру

№	Назва обладнання	Кількість одиниць обладнання
1	Комп'ютер персональний з монітором	2
2	Фотокамера цифрова	1
3	Веб-камера	2
4	Сканер планшетний	1
5	Принтер	2
6	Модем/термінал зв'язку	2
7	Негатоскоп	1
8	Телефонний апарат з фотокамерою (мобільний)	1
9	Телефонний апарат стаціонарний	1
10	Камера телемедична для загального обстеження	1
11	Система відео-конференц-зв'язку з комплектом аудіо-, відеозасобів	1
12	Дерматоскоп цифровий	1 на підрозділ, що надає дермато-венерологічну та онкологічну допомогу
13	Стетоскоп цифровий	1
14	Система телеметрії-домашньої телемедицини (приймальна станція)	1
15	Система телеметрії-домашньої телемедицини (передавальна станція-домашній монітор)	Відповідно кількості підпорядкованих ЛПУ або закріплених пацієнтів
16	Мікроскоп роботизований	1 на підрозділ, що здійснює гістологічні дослідження
17	Відеокамера інтраоральна цифрова	1 на підрозділ, що надає стоматологічну та щелепно-лицьову допомогу
19	Спірометр цифровий	1 на підрозділ, що надає пульмонологічну або фтизіатричну допомогу
20	Оториноскоп цифровий	1 на підрозділ, що надає ЛОР допомогу
21	Офтальмоскоп цифровий	1 на підрозділ, що надає офтальмологічну допомогу
22	Мобільний ультразвуковий сканер/ ультразвуковий сканер з підтримкою DICOM	1 на підрозділ, що здійснює сонографічні дослідження

Телемедична робоча станція складається із комп'ютерної бази (персональний комп'ютер, засоби вводу-виводу інформації, периферійні пристрої), засобів оцифровки медичної інформації й цифрових діагностичних приладів, терміналу зв'язку.

Відеостудія складається з: системи відео-конференц-зв'язку (протокол Н.323),

аудіо-системи й засобів повномасштабного відображення відеопотоку, телемедичної робочої станції.

Функціонування телемедичного центру запроваджує такий персонал: координатор – диспетчер (повна вища медична освіта), лікарі-експерти (повна вища медична освіта), котрі пройшли навчання з питань надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини, патронажна медична сестра, яка веде медичну і статистичну документацію в паперовій та електронній формі, інженер, що забезпечує функціонування технічних і програмних засобів кабінету.

В медичному закладі документування охоплює всі процеси, інформація фіксується на папері та електронних носіях і оформлена з дотриманням вимог, необхідними для здійснення управлінських дій. Порядок роботи з обліковою документацією проводиться наступним чином лікар чи медичний працівник проводить інформаційну бесіду з пацієнтом або його довіреною особою, далі пацієнт підписує форму інформованої згоди на проведення телемедичної консультації. Лікар або безпосередньо медичний працівник заповнює направлення на телемедичну консультацію, заповнює виписку з медичної карти амбулаторного (стаціонарного) хворого для телемедичної консультації. Оформлені документи форма інформованої згоди, направлення, виписка та супровідна документація (п.11 виписки) передаються в телемедичний кабінет.

Для розвитку телемедицини на Полтавщині нещодавно було передано полтавцям кілька телемедичних боксів Homedoktor, також налагоджена співпраця із представниками платформи Help to Ukraine. За допомогою цього оснащення консультації пацієнтам можуть надавати місцеві лікарі, а також лікарі, які живуть в Іспанії. Через посольство України в Іспанії були проведені переговори, щодо можливості та готовності дистанційно надавати консультації українськомовними лікарями, які виїхали до Іспанії.

Телемедицина на Полтавщині в усіх сільських амбулаторіях області розвивається з 2019 року. Для цього в перші роки закупили і передали медикам 339 комплектів відповідного обладнання, а сімейні лікарі пройшли підвищення кваліфікації. Телемедичні консультації повноцінно надаються пацієнтам фахівцями

вторинного і третинного рівнів. Лікарі-спеціалісти, в основному, які допомагають колегам з районів працюють в Полтавській обласній клінічній лікарні імені М.В. Скліфосовського та Полтавському обласному клінічному шкірно-венерологічному диспансері. У сільській місцевості таким різновидом консультацій найбільше користуються у Решетилівській, Козельщинській та Гадяцькій громадах. Мережа «Електронний пацієнт», що впроваджена в Гадацькій громаді, поєднала роботу первинного і вторинного рівнів медичної допомоги: центральну районну лікарню, дві міські, 15 сільських амбулаторій і 20 ФАПів. Завдяки цьому відбувається миттєвий обмін даними про пацієнта. Впровадження телемедицини у закладах охорони здоров'я, не залежно від форм власності, забезпечує структурний підрозділ – кабінет телемедицини, за допомогою якого лікарі даного медичного закладу надають медичні послуги із застосуванням телемедицини.

Кабінет телемедицини – це приміщення, виділене керівником закладу охорони здоров'я для проведення телеметричної діяльності та оснащене: персональним комп'ютером з мультимедіа; веб-камерою та фотокамерою цифровою; сканером; безперебійним блоком живлення; засобами телеметрії; відповідним програмним забезпеченням, підключенням до швидкісного Інтернету та іншим обладнанням згідно з Табелем оснащення кабінету телемедмицини [33].

При наданні телемедичних послуг необхідно забезпечувати належне збереження особистої та лікарської таємниці, передбачених законодавством України, конфіденційність персональних даних. Програмне забезпечення, що використовується для телемедичного консультування також повинно забезпечувати високий рівень захисту інформації та обов'язкове застосування електронного цифрового підпису. Подальший розвиток телемедицини дасть можливість отримати наступні переваги. Переваги від запровадження телемедицини для пацієнтів є підвищення якості лікування, прискорення передачі даних без транспортування хворого про результати обстежень між різними спеціалізованими клініками, проведення дистанційних консультацій вузькими спеціалістами у сільських медичних установах, проведення лікарських консиліумів у формі телеконференцій із спеціалістами медичних закладів незалежно від їх місцезнаходження, виключення

помилки, в стислий термін обстеження пацієнта. Переваги для медичних працівників від запровадження телемедицини наступні – це економія часу за рахунок використання е-документообігу, отримання інформації про динаміку стану пацієнта, дистанційна участь в обговоренні клінічних випадків, проводити консилиуми та на основі отриманої інформації приймати рішення стосовно лікування у мовах територіальної віддаленості від пацієнта, не обмежений доступ до архівних документів, що зберігаються у будь-якому форматі (знімки, результати обстежень та оглядів, записи), шляхом проведення web-конференцій навчання та обмін досвідом між вітчизняними та зарубіжними лікарями медичних закладів. Перевагами для закладів охорони здоров'я від запровадження телемедицини є: взаємодія між різними структурними підрозділами медичних установ; підвищенні ефективності роботи медперсоналу; оптимізація кількості медичних працівників та контроль їх роботи; зберігання даних в електронному вигляді у відповідності до міжнародних і вітчизняних стандартів.

Переваги від запровадження телемедицини для сфери охорони здоров'я полягає в оптимізації роботи медичних закладів та підвищення якості медичної допомоги населенню.

Висновки до розділу 2

Створення єдиного медичного інформаційного простору є пріоритетним напрямком розвитку системи охорони здоров'я, який забезпечить прийняття ефективних управлінських рішень на всіх рівнях. Ефективність діяльності медичного закладу це на сучасному рівні менеджмент налагодити результативний облік діяльності організації, застосовувати передові досягнення в медичній сфері, можливість накопичувати медичну інформацію про пацієнта продовж його життя та використовувати її для досягнення посиленого лікувального ефекту. Зараз інформатизація в сфері охорони здоров'я України має хаотичний стан: відсутність ліцензування програмного забезпечення та галузевих стандартів, єдиних вимог збереження інформації, стандартизованих форм статистичної звітності, що в свою

чергу не дає можливості сьогодні забезпечити комплексність, системність та налагодженість процесів інформатизації галузі.

Стратегія інформатизації сфери охорони здоров'я України має відповідати довгостроковим цілям медичної галузі та слугувати збереженню здоров'я нації, забезпечувати ефективне управління сферою охорони здоров'я. Ефективне впровадження електронного урядування та забезпечення оперативного управління є наявність зворотного зв'язку і інформаційно-аналітичного забезпечення управління органів влади, що надає можливість аналізувати наявну інформацію та застосовувати математичне моделювання процесів розвитку, отримувати прогностичні показники для своєчасного формування управлінських рішень.

Проаналізувавши наявні медичні системи «Медсистеми», СІЕТ, «Медексперт», «Укрмед соф», TherDer зазначили, що всі системи складаються із компонентів, що становлять довільні інформаційні ресурси. Наявна повна відсутність інтеграції між системами та надання вихідних даних лише в друкованому вигляді. Державна ІТ-компанія eZdorovya, яка відповідає за адміністрування національних інформаційних систем у сфері охорони здоров'я України та розробляє центральний компонент для системи eHealth, яка накопичує дані в центральному сховищі. Система eHealth структурно складається з центрального і периферійного рівнів, які в ідеалі повинні розвиватися синхронно. Застосування національної системи «E-Health» надасть поштовх до переходу від застарілої системи охорони здоров'я до сучасної ефективної системи.

Наразі можна через мобільний додаток знайти лікаря, укласти з ним декларацію, або записатися на онлайн-прийом. Однак існує ряд невирішених проблем, таких як недостатня проінформованість серед населення про ефективність та користь телемедицини, відсутність мотивації лікарів до використання телемедичних інструментів в роботі, існують недоліки нормативно-правової бази, обмеження в забезпеченні апаратно-технічними засобами. Надання державної і інституційної підтримки може стати вирішальним фактором успіху для телемедицини. Одже, після реформування в Україні вторинної та третинної меддопомоги є можливість для повноправної участі у єдиному цифровому просторі.

РОЗДІЛ 3

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ В МЕДИЧНІЙ СФЕРІ

3.1 Застосування стандартів обміну інформацією в сфері охорони здоров'я

Впровадження в медичну практику системи eHealth, що являє собою важливий компонент медичної реформи, за задумом її авторів мало істотно полегшити та спростити роботу лікарів. Але на практиці виявилось, що дана система нерідко викликає невдоволення як лікарів, так і пацієнтів. Спеціалісти відмічають такі основні недоліками цієї системи:

1. Періодичні перебої в її роботі та можливість втрати введених даних, що є результатом використання при проектуванні системи невдалих технічних рішень.

2. Значний час очікування пацієнтами видачі електронного направлення, без якого лікування неможливе. В результаті створюються черги, виникають дискомфортні та стресові ситуації.

3. Недостатня підготовка персоналу для роботи із системою.

4. Велика кількість непотрібної інформації, яку лікар змушений вводити до системи.

5. Значна тривалість роботи користувача із системою. Так для створення направлення на дослідження нерідко витрачається 30-40 хвилин, а на оформлення виписки пацієнта після стаціонарного лікування – 50 хвилин.

6. Зависання системи на тривалий час, що перешкоджає онлайн-взаємодії лікаря із центральною базою даних.

7. Складна система кодування діагнозів, що не відповідає кодам захворювань.

8. Складність підключення до системи, невиправдано часта вимога повторної авторизації та зміни паролів.

9. Періодичне зависання системи звітності НСЗУ.

10. Невідповідність інформації, що генерується в звітах НСЗУ, фактично внесеним даним.

11. Недостатнє забезпечення конфіденційності персональних та медичних даних пацієнтів. Пацієнт та лікар не мають можливості контролювати доступ до персональної інформації та її використання на рівні НСЗУ [34].

Відмічені недоліки системи істотно ускладнюють роботу лікарів, що підвищує імовірність лікарських помилок. Аналогічні проблеми виникають у працівників аптек при роботі з електронними рецептами.

Поряд із недоліками самої електронної системи мають місце і проблеми її впровадження, серед яких найістотнішими є такі:

1. Незадовільна робота провайдерів інформаційних послуг в даній галузі, які повинні встановити високоякісне програмне забезпечення та гарантувати його ефективну роботу.

2. Недостатнє навчання користувачів роботі із системою.

3. Недостатнє забезпечення медичних закладів високоякісною комп'ютерною технікою.

4. Низька інформаційна культура значної кількості працівників лікувально-профілактичних установ.

Для подолання відмічених недоліків та розроблення ефективної медичної інформаційної системи важливим є дотримання прийнятих стандартів збирання, передачі, збереження, оброблення та використання інформації. Важливість дотримання таких стандартів в медичній сфері визначається складністю навколишнього середовища, що істотно впливає на інформаційні процеси. Нерідко замість єдиної стандартної системи в різних галузях медицини використовуються системи, орієнтовані на застосування лише в цих галузях. Такі системи можуть створюватися на різних платформах, використовувати різні формати подання даних, різні класифікатори та кодифікатори інформації. Це ускладнює обмін інформацією між такими системами. Для створення ефективної інформаційної системи в медичній сфері необхідно забезпечити обмін інформацією між інформаційними системами різних медичних установ, різних галузей медицини та медичних установ різних країн. Створення та супровід таких систем вимагає значних затрат часу та коштів.

Інформаційна система в медичній сфері повинна накопичувати та використовувати інформацію про пацієнтів, незалежно від кількості медичних закладів, в яких лікувався пацієнт, та від різних засобів лікування протягом певних періодів часу. Отже, основною вимогою до медичних інформаційних систем є можливість обміну інформацією між медичними працівниками. Розглянувши наукові роботи [35-37] та [38], можна зробити висновок, що функціональна сумісність системи є надзвичайно важливою для ефективної організації медичних послуг. Неможливість передачі інформації, її своєчасного оновлення та обміну даними між різними користувачами підвищує ризик для пацієнтів та призводить до істотного зростання витрат організацій.

Можна виділити синтаксичну та семантичну сумісність інформаційних систем. Синтаксична сумісність являє собою можливість обміну інформацією щодо здоров'я пацієнтів на основі взаємодії цифрових медичних записів із системою та організації обміну повідомленнями. Синтаксична сумісність забезпечує обмін даними між підсистемами інформаційної системи на кількох рівнях. Перший рівень підтримує спільне користування документами, які організовані за датами. Часткова синтаксична сумісність досягається при використанні глибших рівнів структури. На рівні 2a система повинна правильно відповідати даним, що імпортується, еквівалентами, які розміщені в локальних сховищах. Для цього необхідним є процес планування. Рівень 2b забезпечується узгодженням даних, якими обмінюються відправники та одержувачі. Повна сумісність означає розроблення цифрової довідкової медичної моделі, поєднаної із базою даних та відповідною термінологією.

Семантична сумісність означає здатність систем організувати обмін даними та інтерпретацію одержаної інформації. При цьому інформація використовується без участі користувачів та без наявності домовленостей між сторонами. Семантична сумісність забезпечує розпізнавання семантично-еквівалентної інформації та її оброблення, незалежно від кількості цієї інформації та від однорідності даних. При розробленні інформаційної системи в медичній сфері спершу необхідно забезпечити синтаксичну сумісність. Потім створюється еталонна модель відображення

медичних даних, яка разом із спільною системою термінології забезпечує семантичну сумісність. Забезпечення семантичної сумісності є важливим фактором підвищення якості та рівня безпеки в медичній сфері, така сумісність дає можливість істотно зменшити імовірність медичних помилок. Для досягнення семантичної сумісності при оцифруванні системи обліку медичної інформації необхідно розроблення моделі, що базується на інформації та знаннях. Інформаційний рівень відображається на основі еталонної моделі, а для відображення рівня знань розробляється архетипова модель.

Архетипи являють собою правила, за допомогою яких можна послідовно створювати медичні шаблони. Архетипи використовують для керування медичною інформацією, яка зберігається в базах даних. Крім того вони забезпечують відображення між різними інформаційними системами, які не містять внутрішніх архетипів. Архетипи можна розглядати як формальні специфікації для відображення медичної інформації. Як правило вони визначають певні елементи цієї інформації та створюють основу для розроблення сумісних інформаційних систем в медицині.

Важливу роль в проектуванні медичних інформаційних систем відіграють стандарти та стандартизація. Вони дозволяють налагодити взаємозв'язок між інформаційними системами та забезпечити необхідний обмін медичною інформацією.

Стандарти, що забезпечують вимоги до обміну інформацією в медичній сфері поділяють на чотири категорії: лексичні, структурні, безпекові та комунікаційні. Лексичні стандарти забезпечують однакові визначення медичних термінів. Необхідність таких стандартів визначається тим, що використання в різних системах різних термінів для позначення одних і тих же понять істотно ускладнює процес збирання інформації та зменшує надійність отриманих даних. На даний час в медичній галузі відсутня єдина система класифікаторів та кодифікаторів інформації, цифрові та літерно-цифрові коди, що використовуються для позначення медичних термінів, є різними в різних системах. Складність створення лексичних стандартів в медичних системах пояснюється насамперед складністю термінології в даній галузі.

Структурні стандарти забезпечують опис елементів даних, що включаються до інформаційної системи, та стандартизації типів і змісту цих даних.

Комунікаційні стандарти призначені для забезпечення обміну даними між інформаційними системами, вони визначають послідовності та форми даних, що передаються. Ці стандарти дають можливість організації ефективного зв'язку між різними системами. Безпекові стандарти забезпечують збереження конфіденційності інформації, захищають її від несанкціонованого доступу та помилкових змін. Записана в електронній формі медична інформація може виявитись доступною для різних користувачів, отже потрібні стандарти, які надійно захищають дані щодо приватного життя пацієнтів і одночасно забезпечують необхідною інформацією медичних працівників. При розробленні програмних продуктів для використання в медичних інформаційних системах можна ефективно використовувати стандарти ISO. Так в ISO/TC 215 визначаються стандарти цифрових аспектів в системі охорони здоров'я. Опис архітектури електронних записів в сфері охорони здоров'я (EHR) та вимоги до цієї архітектури наведено в ISO 18308. Дотримання даних вимог забезпечує надійність цифрових медичних записів, їх клінічну та етичну обґрунтованість, відповідність правовим нормам.

Вимоги до синтаксису, що використовується при обміні інформацією щодо медичних продуктів описані в стандарті ISO/TS 17251:2016. Для комунікації та керування інформацією медичної візуалізації призначений міжнародний стандарт DICOM. Він визначає множину протоколів керування стандартними пристроями та синтаксис і семантику інформації, якою користувачі обмінюються на основі даних протоколів. Стандарт ISO 16278:2016 визначає дані для опису в певній термінологічній системі анатомії людини. Цей стандарт співпрацює із спеціальними комп'ютерними програмами, наприклад EHR. Для комунікації між системами, що включаються в інформаційне середовище медичної сфери використовується стандарт послуг ISO 12967. Стандарт ANSI X12 (EDI) застосовується при регулюванні використання EDI (Electronic Data Interchange) в процесі інформаційного обміну. Цей стандарт поширений переважно в США, а його аналоги, наприклад UN/EDIFACT, широко використовуються в інших країнах.

Стандарт ISO 13606 визначає інформаційну архітектуру для передачі цифрових медичних записів пацієнтів між різними медичними інформаційними системами. Цей стандарт можна застосувати при передачі цифрових медичних записів компонентам системи підтримки прийняття рішень. Стандарт ISO/TR 20514:2005 стосується визначення та параметрів цифрової медичної карти. Він визначає класифікацію цифрових медичних записів та описує їх характеристики.

Створена в 1987 р. міжнародна організація HL7 (Health Level Seven International) розробляє технічні стандарти обміну даними в медичній сфері та надає рекомендації по їх впровадженню. Запропоновані цією організацією стандарти Health Level 7 (HL7) отримали значне поширення в США. Вони складають основу для ефективного пошуку медичної інформації, її інтеграції та обміну користувачів цією інформацією. HL7 містить стандарти, що описують спільну для всіх протоколів інформацію, та стандарти для детального визначення структури медичних записів, що стосуються моделювання різних медичних процедур. HL7 описують весь життєвий цикл стандартів та містять такі розділи:

1. Стандарти, що стосуються первинної медичної допомоги. Стандарт HL7.1A описує архітектуру медичних документів, стандарт HL7.1B визначає функціональні моделі, необхідні для розроблення програмне забезпечення керування електронними медичними записами, HL7.1C описує ресурси взаємодії зі здоров'ям, HL7.1E визначає множину специфікацій довідкової інформаційної моделі, HL7.1F описує синтаксис Arden для формалізації подання медичної інформації, що істотно полегшує обмін цією інформацією, HL7.1H містить стандарти логічного рівня для аналізу предметної області.

2. Стандарти обміну повідомленнями для різних медичних спеціальностей та груп і стандарти документообігу. Стандарти даного розділу застосовуються після реалізації в організації основних стандартів.

3. Інструкція щодо впровадження стандартів HL7 та інших документів, що використовуються разом із стандартами. Цей розділ є додатком для основних стандартів.

4. Цей розділ містить необхідні технічні специфікації, описує головні принципи розроблення програмного забезпечення.

При розробленні медичних інформаційних систем в Україні найбільшу увагу слід приділити стандартам HL7 та ISO 13606. Впровадження та реалізація цих та інших стандартів дає можливість створення ефективної системи взаємодії медичних записів, які підпорядковуються різним інтероперабельним системам. Оскільки в Україні на національному рівні існує інтероперабельна система цифрових медичних записів, всі медичні інформаційні системи повинні відповідати її вимогам та специфікаціям.

3.2. Впровадження засобів цифрового управління в сфері охорони здоров'я

Особливістю вітчизняної системи цифрової медицини eHealth є те, що вона відіграє роль шлюзу між лікарями, що надають медичні послуги, та пацієнтами, які є отримувачами даних послуг. Крім того ця система може обчислювати ефективність використання коштів, що виділяються Міністерством охорони здоров'я. Архітектура української система подібна до інтероперабельної архітектури PHR [39]. Інтероперабельна PHR являє собою систему цифрових медичних записів для збирання та заповнення даних про пацієнтів, взятих із різних джерел, в тому числі із незалежних медичних інформаційних систем, аптечних систем та лабораторій. Спрощена модель даної архітектури відображена на рисунку 3.1.

Інтероперабельність програмного забезпечення – це його здатність відповідно вимогам користувачів виконувати функції, які відображені в описові продукту. Крім того дане поняття відображає функціональну сумісність та можливість спільного функціонування інформаційних мереж. Прикладом є система eHealth, дає можливість використовувати різні медичні інформаційні системи. Такі системи забезпечують можливість спільного використання програмами даних на різних пристроях.

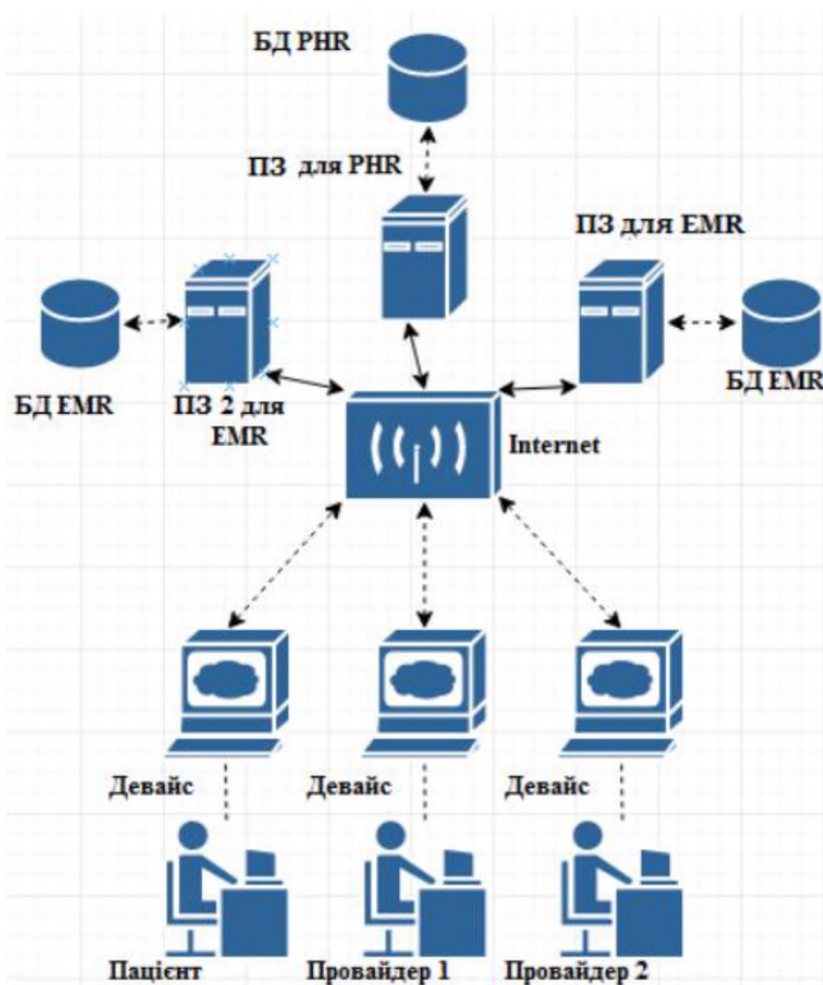


Рис. 3.1. Інтероперабельна архітектура ЦМЗ

Ефективна комунікативна діяльність, що гарантує своєчасне доведення до населення актуальної та об'єктивної інформації, не можлива без використання передових інформаційних технологій. Оскільки охорона здоров'я являє собою складову соціальної діяльності держави, комунікації в даній галузі являються соціальними комунікаціями. Вони забезпечують інформування громадян, установ та громадських організацій, створюють у них мотивацію щодо важливих питань, пов'язаних із охороною здоров'я. Такі комунікації підвищують здатність населення отримувати та використовувати одержану інформацію для зменшення ризиків, профілактики захворювань, зміцнення здоров'я, ефективного використання медичних послуг, підвищення рівня благополуччя, покращення якості життя та здоров'я [40-42]. Основними проблемами в цій галузі є відсутність необхідних нормативних документів, що регламентують застосування інформаційних систем електронного документообігу, забезпечення захисту інформації, сертифікацію

програмних продуктів, стандарти обміну інформацією. Інформаційно-телекомунікаційна інфраструктура в даній сфері розвивається надто повільно. Наявність цих проблем значно ускладнює створення єдиного інформаційного простору в медичній галузі [43].

Для ефективного розвитку комунікативних процесів потрібна наявність повної, достовірної та актуальної інформації, яку можна класифікувати за такими напрямками:

1. Медико-демографічна ситуація в країні, регіонах, районах, містах як в цілому, так і за статтю та віковими групами.

2. Ресурсне забезпечення та стан системи охорони здоров'я на рівні країни та регіонів.

3. Показники якості та ефективності медичних послуг в країні, регіонах, інших територіях та окремих медичних закладах.

4. Правове забезпечення діяльності медичних закладів та системи охорони здоров'я в цілому.

5. Права населення та пацієнтів, що стосуються охорони здоров'я, права лікарів та інших медичних працівників щодо питань їх професійної діяльності.

6. Інформація щодо реформ в системі охорони здоров'я – правові основи реформування, перелік заходів, їх етапи та результати.

7. Методичні матеріали щодо підтримки здорового способу життя та зменшення факторів ризику і їх впливу на здоров'я.

8. Рекомендації медиків щодо поведінки при гострих захворюваннях та загостреннях хронічних захворювань.

9. Матеріали засобів масової інформації щодо діяльності закладів охорони здоров'я.

10. Наукові дослідження щодо організації охорони здоров'я та заходів, направлених на покращення здоров'я населення.

11. Результати соціологічних досліджень, які відображають ставлення населення до реформ в медичній сфері; оцінювання діяльності медичних закладів та системи охорони здоров'я в цілому; вплив різних факторів на здоров'я населення.

12. Міжнародний досвід щодо медичного обслуговування населення.

Інформація повинна регулярно подаватись із різних рівнів управління до ресурсного центру, в обов'язки якого входить наукове, організаційне, методичне та інформаційне забезпечення комунікацій в медичній галузі. Джерела цієї інформації, її зміст та планові терміни подання наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Джерела, планові терміни подання та зміст інформації що надходить до ресурсного центру

Джерела інформації	Зміст інформації	Планові терміни подання
Центр медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України	Показники здоров'я населення країни	Щорічно
Центр медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України	Кількісні показники мережі закладів охорони здоров'я. Показники забезпечення населення медичною допомогою.	Кожне півріччя
Департаменти охорони здоров'я	Показники кадрового забезпечення. Показники відповідності закладів охорони здоров'я нормативам. Показники матеріально-технічного забезпечення	За запитом
Головні лікарі медичних закладів	Показники фінансування закладів охорони здоров'я. Вказані вище показники за окремими медичними закладами	За запитом
Центр медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України Департаменти охорони здоров'я. Головні лікарі.	Показники, що відображають згідно визначеними індикаторами діяльність системи охорони здоров'я на рівні країни, регіонів, та видів медичної допомоги . Вказані вище показники за окремими медичними закладами.	Кожне півріччя За запитом
Верховна Рада України	Закони України.	По прийняттю
Адміністрація Президента України	Укази Президента України	По прийняттю
КМУ МОЗ України	Урядові акти Накази МОЗ України	По прийняттю
Клінічні протоколи		
ДУ «Укрпатентінформ»	Інформаційні листи. Методичні рекомендації. Галузеві нововведення.	По прийняттю
Пілотні регіони	Етапи, зміст та результати проведення реформи	Щоквартально
Національний центр здоров'я	Визначення факторів ризику та оцінювання їх впливів на здоров'я населення. Рекомендації для населенню щодо зниження негативного впливу даних факторів. Рекомендації населенню щодо	Щорічно та по мірі розроблення

Продовження таблиці 3.1

Джерела інформації	Зміст інформації	Планові терміни подання
	підтримки здорового способу життя. Рекомендації населенню щодо підтримки здорового способу життя. Рекомендації щодо тактики дій в разі загрози станах для здоров'я та життя людей.	
Державний експертний центр	Перелік зареєстрованих в Україні лікарських засобів	По мірі реєстрації
Центри здоров'я	Публікації в засобах масової інформації щодо здоров'я населення та діяльності закладів охорони здоров'я	По мірі публікацій
Науково-дослідні установи та медичні ЗВОи	Результати наукових досліджень щодо засобів зміцнення здоров'я населення та організації діяльності закладів охорони здоров'я	При підготовці поточних та заключних звітів
Організації, що виконуть соціологічні дослідження дослідники	Результати соціологічних досліджень серед різних цільових груп які стосуються охорони здоров'я	При проведенні соціологічних досліджень
ВООЗ, ЮНІСЕФ, ПРООН тощо.	Документи міжнародних організацій щодо охорони здоров'я населення	По мірі прийняття

Інформація надходить до ресурсного центру за допомогою інформаційної електронної системи та накопичується на його головному сервері. Інформаційна електронна система створюються на базі вже діючих систем та адаптується відповідно до особливостей комунікацій в медичній сфері. Вона складається із локальних мереж та головного терміналу і дає можливість одержання всебічної, комплексної та достовірної інформації. За допомогою цієї системи можна проаналізувати одержану інформацію, узагальнити її, підготувати та надати користувачам потрібні їм аналітичні та статистичні дані. Для цього використовуються комп'ютерно-інформаційні технології збирання, збереження, оброблення та аналізу даних в поєднанні із розробленням прогнозів. Електронна інформаційна система є відкритою та не використовує конфіденційної інформації.

Важливою частиною системи є модель накопичення та обліку інформації на основі відповідних довідників. Серед таких довідників найважливішими є довідник законодавчих та нормативно-правових актів щодо організації охорони здоров'я, методичні матеріали стосовно здорового способу життя, довідник медикаментів та медичних засобів, довідники медичних закладів та медичних кадрів.

Можна виділити наступні рівні комунікативного впливу, від яких надходить інформація до ресурсного центру: центральні органи влади, Міністерство охорони здоров'я, регіональна влада та органи місцевого самоврядування, засоби масової інформації, населення країни, медичні заклади та медичні працівники, громадські діячі та громадські організації (Додаток А).

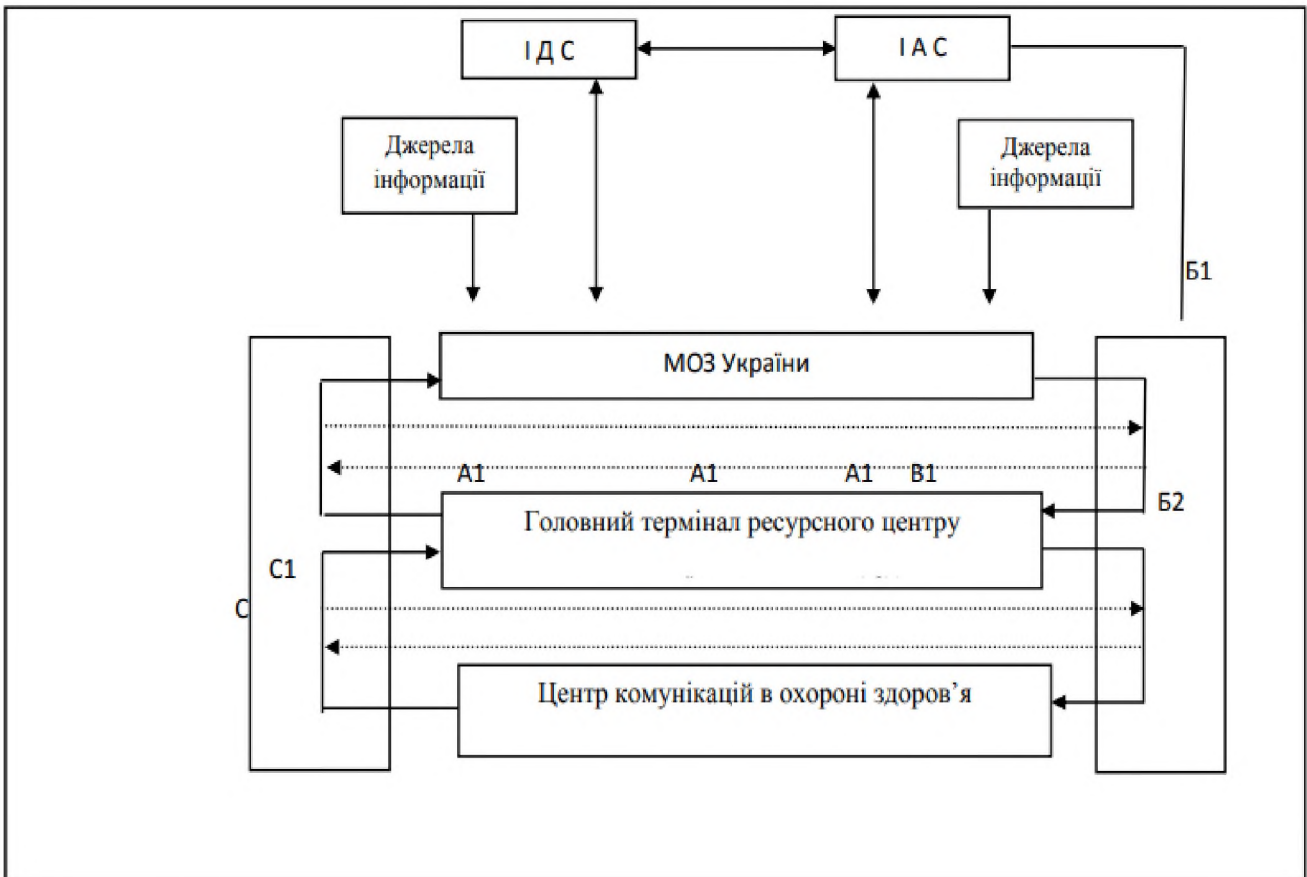
Одержана аналітична інформація надається користувачам, основними з яких є особи, що приймають керівні рішення, медичні працівники та медичні асоціації, співробітники засобів масової інформації, громадські об'єднання та організації, окремі громадяни, хворі та їх родини. Інформація користувачам може надаватися або в заплановані терміни, відповідно домовленості, або за запитом відповідно до законодавства України.

Аналізуючи процес забезпечення комунікацій в медичній сфері можна виділити два основних потоки інформації, що визначають функціонування системи: висхідний, що містить інформацію із вказаних джерел, та низхідний, що забезпечує статистичною та аналітичною інформацією користувачів.

Модель, що відображає напрямки передавання медичної інформації наведена на рисунку 3.2. Ця модель є може використовуватись на різних рівнях управління.

Таким чином запропонована інформаційна система дає можливість в автоматизованому режимі збирати дані та аналізувати дані для забезпечення користувачів комплексною, актуальною, релевантною та повною інформацією щодо медико-демографічної ситуації, організації медичної допомоги населенню, реформування медицини, зміцнення здоров'я, та дій при виникненні загрозливих ситуацій.

Важливе місце в функціонуванні інформаційної електронної системи, яка забезпечує комунікації в медичній сфері займає Інтернет-сайт ресурсного центру. Цей сайт має дві складові частини. Перша з них є постійною, вона поповнюється в установлені терміни, що відповідають часу надходження інформації до ресурсного центру. Структура постійної складової визначається напрямками цієї інформації. Інша частина призначена для інтерактивного спілкування. Через цю частину кожний користувач може задати питання та отримати відповідь від професіоналів.



А1 – інформація щодо законодавчої бази;

Б1 – статистична інформація щодо системи охорони здоров'я;

Б2 – статистична інформація щодо медико-демографічної ситуації;

Б3 – статистична інформація щодо медичної реформи;

С1 – наукова інформація;

С2 – методична інформація;

В1 – аналітична інформація щодо системи охорони здоров'я;

В2 – аналітична інформація щодо медичної реформи;

В3 – аналітична інформація щодо медико-демографічної ситуації;

ІДС – інформаційно-довідкова система;

ІАС – інформаційно-аналітична система;

Рис. 3.2. Функціонально-організаційна модель взаємодії медичної інформації в процесі комунікацій

Аналогічні сайти потрібно створити для закладів охорони здоров'я. Можлива структура даного сайту наведена в таблиці 3.2.

Структура сайту закладу охорони здоров'я

Розділи сайту	Матеріали для наповнення	Термін оновлення
Керівництво лікарні	Дані про головного лікаря та його заступників, їх контактні телефони, графік прийому громадян Дані про завідувачів відділами, їх контактні дані Дані про старших медичних сестер відділів, їх контактні дані	При оновленні даних
Органи управління охороною здоров'я	Контактні дані органів управління та графік їх роботи.	При оновленні даних
Структура медичного закладу, правила звернення	Структура медичного закладу, його юридична адреса та режим роботи. Дані про ліцензування та акредитацію.	На початок поточного року, далі при оновленні даних
Інформація про структурні підрозділи медичного закладу	Для кожного підрозділу надається інформація: - фактична адреса, номери телефонів; - режим роботи; - порядок звернення; - правила перебування; - обсяги безкоштовної медичної допомоги; - правила отримання платної допомоги, її вартість та механізми оплати; - головні показники роботи за рік, півріччя або квартал; - рівень виконання клінічних протоколів; - правила відвідування пацієнтів;	На початок поточного року, далі щоквартально
Кадрова інформація	Персоніфіковані дані про медичних працівників, із вказівкою кваліфікаційної категорії. Перелік вакантних посад та вимоги до претендентів	Щомісячно
Невідкладна медична допомога	Телефони та адреси для звернення за невідкладною медичною допомогою Перелік загрозливих станів та порядок дій при їх виникненні	На початок поточного року, далі при оновленні даних
Права пацієнтів	Перелік прав пацієнтів в системі охорони здоров'я. Перелік законодавчих актів, що визначають права пацієнтів. Порядок можливого звертання пацієнтів щодо забезпечення їх прав. Перелік та адреси правоохоронних організацій.	На початок поточного року, далі при оновленні даних
Медико-соціальні консультації	На початок поточного року, далі при оновленні даних	
Публічна інформація	При надходженні нової інформації	
Порядок забезпечення лікарськими засобами	На початок поточного року, далі при оновленні даних	
Правила здорового способу життя	На початок поточного року, далі при оновленні даних	

Продовження таблиці 3.2

Розділи сайту	Матеріали для наповнення	Термін оновлення
Рекомендації щодо боротьби із шкідливими звичками	На початок поточного року, далі при оновленні даних	
Інформація щодо реформи системи надання медичної допомоги	На початок поточного року, далі при оновленні даних	
Консультації спеціалістів	Консультації лікарів різних спеціальностей щодо збереження та зміцнення здоров'я	На початок поточного року, далі при оновленні даних
Школа відповідального батьківства	Консультації та рекомендації акушера-гінеколога, дієтолога, психолога, педіатра та інших спеціалістів	На початок поточного року, далі при оновленні даних
Школа здорового зору	Рекомендації лікаря-офтальмолога щодо збереження зору, та профілактики захворювань ока	На початок поточного року, далі при оновленні даних
Сторінка звернень, рекомендацій та відгуків пацієнтів		

Ця структура включає перелік розділів сайту, матеріали для його наповнення, терміни доповнення та оновлення інформації. Наявність в медичному закладі такого сайту забезпечить населення інформацією щодо діяльності закладу.

Висновки до розділу 3

Розроблення інформаційних систем в медичній сфері вимагає використання встановлених стандартів. Стандартизація цифрових медичних записів дає можливість створення взаємозв'язків між різними медичними інформаційними системами, що забезпечить надійні комунікації та швидкий і ефективний обмін даними між ними. Стандарти, що в медичних інформаційних системах використовують безпекові, лексичні, структурні та комунікаційні стандарти. Серед існуючих стандартів рекомендовано першочергово використовувати стандарти HL7, ISO та 13606. Оскільки в Україні на національному рівні розроблена

інтероперабельна система цифрових медичних записів, всі локальні медичні інформаційні системи, повинні відповідати її вимогам.

При розробленні інформаційних систем в медичній сфері необхідно вирішити питання їх сумісності, як синтаксичної так і семантичної, із вказаною системою. Синтаксична сумісність дає можливість відображати інформацію між різними частинами системи і тим самим забезпечує ефективний інформаційний обмін. Семантична сумісність підвищує якість та безпеку обміну інформацією в медичній сфері, підвищує ефективність використання цієї інформації, та істотно зменшує імовірність медичних помилок.

Запропоновано рекомендації щодо впровадження стандартів, на основі яких пропонується створити системи взаємодії цифрових медичних записів, які підпорядковані різним існуючим інтероперабельним системам.

Визначено джерела інформації, що подається до ресурсного центру, її зміст та терміни подачі. Інформація повинна надходити із різних рівнів управління та медичних організацій. Надходження інформації здійснюється через інформаційну систему, що містить головний сервер, на якому ця інформація накопичується. . Інформаційна система включає локальні мережі та розміщений в ресурсному центрі головний термінал, на якого надходить зібрана інформація. Вона дає можливість одержати актуальну та достовірну всебічну інформацію щодо охорони здоров'я, медико-демографічної ситуації в країні та регіонах, актуальних питань надання медичної допомоги населенню та впровадження медичної реформи, проаналізувати цю інформацію, згрупувати відповідно до рівнів комунікативного впливу та надати користувачам одержані статистичні та аналітичні дані. Особливістю цієї системи є її відкритість, вона не містить конфіденційної інформації. Важливим елементом інформаційної системи є модель, призначена для накопичення та обліку інформації на основі відповідних довідників.

В роботі розроблена рекомендована структура сайту закладів охорони здоров'я, запропоновано алгоритм його наповнення інформацією щодо діяльності закладів і корисними для населення профілактичними та санітарно-просвітницькими матеріалами.

ВИСНОВКИ

Сучасні цифрові технології мають надважливіше значення у процесі взаємодії між лікарем та пацієнтом, що в свою чергу змінює методи лікування. Трансформація у сфері охорони здоров'я спрямована на покращення прийняття ефективних управлінських рішень, впроваджуючи електронні системи для надання медичних послуг та управляти великим масивом інформації, обсяг якої безперервно збільшуються. Аналіз застосування національних систем охорони здоров'я та сучасного стану розвитку медичної сфери в Україні показує, що впровадження ЕСОЗ знаходиться на початковому етапі й вимагає розробки стратегії й системного реінжинірингу. Визначено, що рівень комп'ютеризації закладів охорони здоров'я першого рівнів надання меддопомоги низький, більш високий – другого та третинного рівня медичної допомоги. Також встановлено, що доступу до мережі Інтернет закладів охорони здоров'я первинного рівня низький. Також зазначено, використання сайтів ЗОЗ для популяризації серед населення питань здорового способу життя і своєчасного звернення за меддопомогою має низький рівень.

Дослідивши державно-управлінське та організаційне забезпечення механізмів публічного управління СОЗ в США, Японії, Данії, Німеччині прийшли до висновку, що для громадян безоплатне надання всіх видів медичних послуг та безобмежної медичної допомоги залишається мрією. Навіть високорозвинені держави не можуть дозволити надавати цілком безкоштовні медичні послуги. Отже, для формування стратегії розвитку медичного страхування в Україні необхідно враховувати зарубіжний досвід країн для визначення місії, цілей розвитку на довгостроковий період, удосконалення організаційно-інституційного механізму України в межах міжнародного співробітництва. Це зобов'язує впровадження стратегічного планування розвитку СОЗ та механізмів публічного управління медичною сферою включнозокрема із сімейною медициною враховуючи міжнародний досвід й аналіз результатів його впровадження на конкретних територіях в пілотних проєктах.

Створення єдиного медичного інформаційного простору є пріоритетним напрямком розвитку системи охорони здоров'я, який забезпечить прийняття

ефективних управлінських рішень на всіх рівнях. Ефективність діяльності медичного закладу це на сучасному рівні менеджмент налагодити результативний облік діяльності організації, застосовувати передові досягнення в медичній сфері, можливість накопичувати медичну інформацію про пацієнта продовж його життя та використовувати її для досягнення посиленого лікувального ефекту.

Стратегія інформатизації сфери охорони здоров'я України має відповідати довгостроковим цілям медичної галузі та слугувати збереженню здоров'я нації, забезпечувати ефективне управління сферою охорони здоров'я. Ефективне впровадження електронного урядування та забезпечення оперативного управління є наявність зворотного зв'язку і інформаційно-аналітичного забезпечення управління органів влади, що надає можливість аналізувати наявну інформацію та застосовувати математичне моделювання процесів розвитку, отримувати прогностичні показники для своєчасного формування управлінських рішень.

Проаналізувавши наявні медичні системи «Медсистеми», СИЕТ, «Медексперт», «Укрмед соф», TherDer зазначили, що всі системи складаються із компонентів, що становлять довільні інформаційні ресурси. Наявна повна відсутність інтеграції між системами та надання вихідних даних лише в друкованому вигляді. Державна ІТ-компанія eZdorovya, яка відповідає за адміністрування національних інформаційних систем у сфері охорони здоров'я України та розробляє центральний компонент для системи eHealth, яка накопичує дані в центральному сховищі. Система eHealth структурно складається з центрального і периферійного рівнів, які в ідеалі повинні розвиватися синхронно. Наразі можна через мобільний додаток знайти лікаря, укласти з ним декларацію, або записатися на онлайн-прийом. Однак існує ряд невирішених проблем, таких як недостатня проінформованість серед населення про ефективність та користь телемедицини, відсутність мотивації лікарів до використання телемедичних інструментів в роботі, існують недоліки нормативно-правової бази, обмеження в забезпеченні апаратно-технічними засобами.

Розроблення інформаційних систем в медичній сфері вимагає використання встановлених стандартів. Стандартизація цифрових медичних записів дає можливість створення взаємозв'язків між різними медичними інформаційними

системами, що забезпечить надійні комунікації та швидкий і ефективний обмін даними між ними. При розробленні інформаційних систем в медичній сфері необхідно вирішити питання їх сумісності, як синтаксичної так і семантичної, із вказаною системою. Синтаксична сумісність дає можливість відображати інформацію між різними частинами системи і тим самим забезпечує ефективний інформаційний обмін. Семантична сумісність підвищує якість та безпеку обміну інформацією в медичній сфері, підвищує ефективність використання цієї інформації, та істотно зменшує імовірність медичних помилок.

Розроблено рекомендації щодо впровадження стандартів, на основі яких пропонується створити системи взаємодії цифрових медичних записів, які підпорядковані різним існуючим інтероперабельним системам.

Визначено джерела інформації, що подається до ресурсного центру, її зміст та терміни подачі. Інформація повинна надходити із різних рівнів управління та медичних організацій. Надходження інформації здійснюється через інформаційну систему, що містить головний сервер, на якому ця інформація накопичується. . Інформаційна система включає локальні мережі та розміщений в ресурсному центрі головний термінал, на якого надходить зібрана інформація. Вона дає можливість одержати актуальну та достовірну всебічну інформацію щодо охорони здоров'я, медико-демографічної ситуації в країні та регіонах, актуальних питань надання медичної допомоги населенню та впровадження медичної реформи, проаналізувати цю інформацію, згрупувати відповідно до рівнів комунікативного впливу та надати користувачам одержані статистичні та аналітичні дані. Особливістю цієї системи є її відкритість, вона не містить конфіденційної інформації. Важливим елементом інформаційної системи є модель, призначена для накопичення та обліку інформації на основі відповідних довідників.

В роботі розроблена рекомендована структура сайту закладів охорони здоров'я, запропоновано алгоритм його наповнення інформацією щодо діяльності закладів і корисними для населення профілактичними та санітарно-просвітницькими матеріалами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку системи надання адміністративних послуг органами виконавчої влади. Розпорядження Кабінету Міністрів України; План, Заходи від 27.06.2007 № 494-р. *Урядовий кур'єр*. 2007. № 126.
2. Програма Європейського Союзу «Європейська стратегія «Здоров'я-2020: основи європейської політики у підтримку дій всієї держави і суспільства в інтересах здоров'я і благополуччя». Копенгаген : ЄРБ ВООЗ, 2012.
3. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 386 від 15 травня 2013 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80> (дата звернення: 13.10.2022).
4. Черемісіна В.В., Снісаренко П.І. Телемедицина та її роль у реформуванні системи охорони здоров'я. *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили. Сер.: Техногенна безпека*. Т. 203. Вип. 191. 2012. С. 136-141.
5. Про утворення Державного клінічного науково-практичного центру телемедицини МОЗ України : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 25.05.2007 року № 269. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/71905___71905 (дата звернення 11.09.2022)
6. Короленко В. В., Божук Б.С., Мороз В.В., Божук О.А. Телемедицина, телепсихологія: перспективи розвитку в Україні. *Український науково-медичний молодіжний журнал*. 2012. № 3. С. 26-29.
7. Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я: Наказ Міністерства охорони здоров'я від 19.10.2015 р. № 681. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1400-15#n19> (дата звернення 11.08.2022)
8. Про підвищення доступності та якості медичного обслуговування у сільській місцевості: Закон України від 14 листопада 2017 року № 2206-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2206-19> (дата звернення 11.09.2022)

9. Положення про кабінет телемедицини закладу охорони здоров'я : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19 жовтня 2015 року № 681. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1401-15> (дата звернення 15.09.2022)
10. Пироженко А. Електронна медицина – вимога сьогодення. Практика управління медичним закладом. 2018. №11. С. 16-20. URL : <http://med-info.net.ua/index.php?q=content/elektronna-medytsina-vymoga-syogodennya> (дата звернення 11.09.2022)
11. Porter A, Potts H., Mason S. et al. The digital ambulance: Electronic patient clinical records in prehospital emergency care. *BMJ Open*, 8 (Suppl. 1): A26-7. 2018.
12. Camarinha-Matos L. M., Abreu A. Performance indicators for collaborative networks based on collaboration benefits. *Production Planning & Control*, 18, pp. 592-609, 2007. doi: 10.1080/09537280701546880
13. C. Castellanos, and D. Correal, "A framework for alignment of data and processes architectures applied in a government institution", *Journal on Data Semantics*, 2, pp. 61- 74, 2013. doi: 10.1007/s13740-013-0021-5.
14. DesRoches C. M., Campbell E. G., Vogeli C. et al. Electronic health records' limited successes suggest more targeted uses. *Health Aff. (Millwood)*, 29 (4), 2010. P. 639-646,
15. Allen D. K., Karanasios S., Norman A. Information sharing and interoperability: the case of major incident management. *European Journal of Information Systems*. 2013. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1057/ejis.2013>. (дата звернення 11.10.2022)
16. Kickbusch I, Gleicher D. Governance for health in the 21st century. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2012 URL: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0019/171334/RC62BD01-Governancefor-Health-Web.pdf (дата звернення 01.09.2022)
17. Graham J, Amos B, Plumptre T. Principles for good governance in the 21st century. Ottawa, Institute on Governance. 2003. Policy Brief No.15; URL: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UNPAN/UNPAN011842.pdf>. (дата звернення 02.09.2022)

18. Developing a framework for action for strengthening public health capacities and services in Europe. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2011 URL: document EUR/RC61/Inf. Doc./1; http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/148266/RC61_einfdoc01.pdf (дата звернення 15.10.2022)
19. Про затвердження Порядку застосування електронного цифрового підпису органами державної влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами та організаціями державної форми власності: постанова Кабінету Міністрів України від 28 жовтня 2004 р. №1452. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1452-2004-%D0%BF#Text> (дата звернення 28.10.2022).
20. Длугопольський О. В. Теорія економіки державного сектора: навчальний посібник. *Економічна думка*, Тернопіль. 2007. 488 с.
21. National Health Insurance Act No. 192 of December 27, 1958. URL: <http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?re=02&dn=1&x=0&y=0&co=1&ia=03&ja=04&yo=&gn=&sy=&ht=&no=&bu=&ta=&ky=constitution&page=22> (дата звернення 08.01.2020).;
22. Japan Health System Review. Health Systems in Transition Vol. 8 No. 1 2018. URL: https://apps.searo.who.int/PDS_DOCS/B5390.pdf (дата звернення 10.10.2022).
23. Characteristics of Japan's social security system Ministry of Health, Labour and Welfare. URL: https://www.mhlw.go.jp/english/social_security/dl/social_security6-a.pdf (дата звернення 11.09.2022).
24. About medical insurance in Japan Ministry of Health, Labour and Welfare. URL: https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iryouhoken/iryouhoken01/index.html (дата звернення 11.09.2022)
25. Державне управління охорони здоров'я в Україні: генеза і перспективи розвитку : монографія / упоряд. проф. Я. Ф. Радиш. Київ : НАДУ, 2013. 310 с.
26. Гомон Д. О., Денисова А. В. Зарубіжний досвід організації забезпечення

охорони здоров'я. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: «Юридичні науки»*. 2016. № 4. С. 120–131.

27. The U.S. Department of Health & Human Services: Health Care. URL: <https://www.hhs.gov/healthcare/index.html> (дата звернення 01.11.2022).

28. Protection from high medical costs. URL: <https://www.healthcare.gov/why-coverage-is-important/protection-from-high-medical-costs/> (дата звернення 11.02.2020).

29. The Official U.S. Government Site for Medicare URL: <https://www.medicare.gov/> (дата звернення 11.09.2022)

30. Medicaid - basic Health Program. URL: <https://www.medicaid.gov/> (дата звернення 11.09.2022).

31. Стеценко В.Ю. Організаційно-правове забезпечення медичного страхування у США. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/pp_2013_4_6.pdf (дата звернення 11.09.2022).

32. Australian Government Department of Health. The Australian health system. URL: <https://www.health.gov.au/about-us/the-australian-health-system> (дата звернення 11.10.2022).

33. Паршикова А. Міжнародний досвід реформування системи охорони здоров'я (досвід країн Європейського Союзу): інформаційна довідка, підготовлена Європейським інформаційно-дослідницьким центром на запит народного депутата України. URL: <http://euinfocenter.rada.gov.ua/uploads/documents/29185.pdf>. (дата звернення 11.10.2022).

34. Das Wichtigste in Kürze Bundesamt für Gesundheit BAG. Krankenversicherung. URL: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/versicherungen/krankenversicherung/krankenversicherung-das-wichtigste-in-kuerze.html> (дата звернення 11.10.2022).

35. Rijksoverheid. Zorgverzekering. URL: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/zorgverzekering> (дата звернення 11.10.2022);

36. Rijksoverheid. Hoe is de zorgverzekering in Nederland geregeld? URL:

<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/zorgverzekering/zorgverzekeringsstelsel-in-nederland> (дата звернення 11.10.2022).

37. Nederlandse Zorgautoriteit. Monitor Zorgverzekeringen 2019. URL: https://ruc.overheid.nl/nza/doc/PUC_289640_22/1/ (дата звернення 10.10.2022)

38. Digital economy & society in the EU. What is the digital single market about? URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/ict/bloc4.html> (дата звернення 10.10.2022)

39. National Strategi for Personlig Medicin 2021-2022. URL: <https://ngc.dk/> (дата звернення 10.10.2022)

40. Stor EFTER-COVID undersogelse. URL: <https://www.sundhed.dk/> (дата звернення 10.10.2022)

41. Habicht T., Reinap M., Kasekamp K., Sikkut R., Laura Aaben L., van Ginneken, Estonia: Health system review. Health Systems in Transition, 2018; 20 (1): 193 p. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330201/HiT2012018eng.pdf> (дата звернення 10.10.2022)

42. Driving the digital transformation of Germany's healthcare system for the good of patients. URL: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/digitalhealthcareact.html> (дата звернення 10.10.2022)

43. The e-Governance Academy. URL : <https://ega.ee> (дата звернення: 11.10.2022).

44. Міністерство та Комітет цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/mikhaylo-fedorov-ukraina-novator-u-sferi-vikoristannya-tsifrovikh-dokumentiv> (дата звернення 28.09.2022)

45. Мохова Ю.Л. Державний механізм надання адміністративних послуг в Україні. *Право та державне управління*. 2021. № 2. С.24-28.

46. Government reports. Public administration reform. URL: <https://par.in.ua/overview-in-ukraine/progress/reports> (дата звернення 28.09.2022).

47. Розвиток відкритих даних в регіонах. Міністерство цифрової трансформації. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/rozvitok-vidkritikh-danikh-v>

regionakh (дата звернення 28.08.2022)

48. Досвід впровадження е-демократії та е-урядування в Україні. URL: <https://www.irf.ua/files/ukr/e-gov-exp.pdf> (дата звернення 28.10.2022).

49. Підтримка електронного урядування в Україні. URL: <https://ega.ee/wp-content/uploads/2015/06/ukraina-a5-landscape-12lk-bleed3mm-UKR-final-low.pdf> (дата звернення 28.08.2022)/

50. Мінцифра об'єднує зусилля з Мережею Глобального договору ООН в Україні задля розвитку ІТ-сектору у східному регіоні. Міністерство цифрової трансформації. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/mintsifra-obednue-zusillya-z-merezheyu-globalnogo-dogovoru-onn-v-ukraini-zadlya-rozvitku-it-sektoru-uskhidnomu-regioni> (дата звернення 28.10.2022).

51. Україна 2030e – країна з розвинутою цифровою економікою. Український інститут майбутнього. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-zrozvinitoju-cifrovoju-ekonomikoju.html> (дата звернення 28.10.2022).

52. Цілі eZdorovya. URL: <https://ehealth.gov.ua/> (дата звернення 28.10.2022).

53. Аналітичні панелі НСЗУ. URL: <https://nszu.gov.ua/edata/dashboard/pmg-contracts> (дата звернення 28.10.2022).

54. У 2021 році Мінцифра запускає національну онлайн-платформу електронної демократії. Міністерство цифрової трансформації. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/u-2021-rotsi-mintsifra-zapuskae-natsionalnu-onlaynplatformu-elektronnoi-demokratii> (дата звернення 28.11.2022).

55. Про реалізацію експериментального проекту щодо створення сприятливих умов для реалізації прав дитини: постанова Кабінету Міністрів України від 10.07.2019 №691. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/691-2019-%D0%BF> (дата звернення 28.11.2022).

56. Електронні посгуи: досвід, довіра, доступність. Київ: Міністерство цифрової трансформації, 2021, 81 с.

57. Open Data in Europe 2020. URL: <https://data.europa.eu/en/dashboard/2020#table> (дата звернення 28.11.2022).

58. Відкриті дані в Україні розвинені на 6% краще, ніж у середньому в ЄС –

рейтинг. E-Ukraine. URL: <https://eukraine.org.ua/ua/news/vidkriti-dani-vukrayini-rozvineni-na-6-krashche-nizh-u-serednomu-v-yes-rejting> (дата звернення 28.11.2022).

59. Зелена книга: політика відкритих даних. Київ: Офіс ефективного регулювання BRDO, 2021. 78с.

60. Аналітика. Дія. URL: <https://data.gov.ua/stats2/common> (дата звернення 28.11.2022).

61. Про затвердження Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних: постанова Кабінету Міністрів України від 21.10.2015 № 835. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/835-2015-%D0%BF> (дата звернення 28.11.2022).