

**ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСЛУГ
У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
ЗІ ЗАСТОСУВАННЯМ
ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ**

Круц Анна Олександрівна

Шифр: «Безпечна гавань»

Анотація

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій сприяє докорінним змінам в усіх сферах людського життя. Останнім часом вони активно застосовуються для удосконалення надання електронних послуг. Нові технології сприяють покращенню якості надання електронних послуг та пристосовують їх до потреб людини. Сучасною тенденцією використання інформаційно-комунікаційних технологій, особливо в контексті розвитку електронного урядування, стало застосування технологій Інтернет речей. **Мета роботи** – дослідити сучасні тенденції впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я зі застосуванням технологій Інтернету речей. **Основні завдання:** проаналізувати теоретико-методологічні засади електронних послуг та технології Інтернету речей; виокремити особливості використання технологій Інтернет речей у сфері охорони здоров'я зарубіжних країн; проаналізувати досвід впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій при впровадженні електронних послуг у сфері охорони здоров'я в Україні; розробити рекомендації щодо можливості застосування технологій Інтернету речей при впровадженні електронних послуг у сфері охорони здоров'я в Україні з урахуванням зарубіжного досвіду. У роботі використана система загальнонаукових та спеціальних, емпіричних і теоретичних методів дослідження: аналізу, порівняння, аналогії, комплексний підхід. Робота пройшла **апробацію**, зокрема на II Науково-практичній конференції «Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження» (2018 року, м. Київ); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми управління: управління в умовах цифрових трансформацій» (2019 року, м. Київ) тощо. Результати наукової роботи та рекомендації можуть бути використані при запровадженні електронних послуг у сфері охорони здоров'я в Україні. Зокрема їх використання передбачено у діяльності ТОВ «Лінк-Медитал». **Ключові слова:** електронне урядування, ІКТ, електронні послуги, система електронної охорони здоров'я, технології Інтернет речей, медичні бази даних.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСЛУГ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ.....	9
1.1. Сутність та поняття технології Інтернету речей в умовах цифрових трансформацій.....	9
1.2. Концептуальні та нормативно-правові засади впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я в Україні.....	11
Висновки до розділу 1.....	15
РОЗДІЛ 2. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД НАДАННЯ Е-ПОСЛУГ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ.....	16 2.1
Кращі практики використання технологій Інтернету речей при наданні електронних медичних послуг.....	16
2.2. Деперсоналізація даних при запровадженні е-послуг в сфері охорони здоров'я.....	17
2.3. Досвід США щодо використання електронних медичних карток в умовах анонімізації персональних даних.....	20
2.4. Надання електронних медичних послуг у країнах Європейського Союзу..	23
Висновки до розділу 2.....	25
РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ НАДАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСЛУГ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ.....	26
3.1. Розробка та запровадження системи «e-Health» для удосконалення якості надання е- послуг в сфері охорони здоров'я.....	26
3.2. Електронні медичні інформаційні системи в Україні.....	27
3.3. Шляхи удосконалення надання електронних медичних послуг в Україні..	28
Висновки до розділу 3.....	29
ВИСНОВКИ.....	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	32
ДОДАТКИ.....	38

ВСТУП

Актуальність теми. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій сприяє докорінним змінам в усіх сферах людського життя. Останнім часом вони активно застосовуються для удосконалення надання електронних послуг. Нові технології сприяють покращенню якості надання електронних послуг та пристосовують їх до потреб людини. Сучасною тенденцією використання інформаційно-комунікаційних технологій, особливо в контексті розвитку електронного урядування, стало застосування технологій Інтернет речей.

Впровадження е-урядування створює нові умови управління державою та суспільством, що свідчить про зміцнення довіри громадян до влади та її політики. На сучасному етапі розвитку демократичного суспільства перед урядами держав окреслено широке коло завдань, які спрямовані на покращення системи функціонування державного управління у відповідність до європейських стандартів та згідно сучасних вимог сталого розвитку.

Одним з головних питань влади є прискорена та ефективна автоматизована модель взаємодії інструментів управління, що свідчить про безперервне задоволення потреб населення. Однією з складових такої моделі є електронний уряд. Електронний уряд є інструментом, що забезпечує громадянам зручний спосіб надання державних послуг з використанням різних каналів: веб-портали, центри обробки запитів, функції самообслуговування або мобільні програми. Уряди в усьому світі намагаються дотримуватися своїх амбіційних стратегій, щоб стати або залишитися конкурентними на міжнародному ринку.

Окрім того, останнім часом спостерігається помітний прогрес у сфері надання електронних послуг. Нові технології також дозволяють урядам покращувати надання електронних послуг та пристосовувати їх до потреб людини. Як приклад, можна навести дрони. Вони використовуються для надання послуг у віддалені райони, забезпечуючи їх низьку вартість та швидкість отримання. Ця технологія користується популярністю на Близькому Сході.

Також, слід відзначити зростання ролі штучного інтелекту в процесі надання послуг та прийнятті управлінських рішень як на загальнодержавному, так і на

місцевому рівнях. Завдяки йому підвищується ефективність та якість надання послуг. Однією з відомих сучасних технологій є Інтернет речей. Наразі технологія Інтернету речей охоплює все більше сфер суспільного життя, зокрема і сферу охорони здоров'я в контексті надання електронних послуг. Завдяки технологіям Інтернету речей медицина перейшла на новий рівень ефективності, зручності та якості надання електронних медичних послуг. Разом з перевагами від застосування технології Інтернет речей, зростає загроза їх не правомірного використання, збору персональних даних, втручання в приватне життя громадян тощо. Особливе занепокоєння викликають потенційні загрози при збиранні, опрацьовуванні та зберіганні даних в сфері охорони здоров'я. Саме цим пояснюється вибір теми мого наукового дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукове дослідження виконано згідно з ініціативною темою кафедри теорії та практики управління: «Сучасні тенденції впровадження електронного урядування в Україні: кращі практики» (ДР №0118U100305), в межах якої автором досліджено сучасні тенденції надання електронних послуг у сфері охорони здоров'я зі застосуванням технологій Інтернету речей.

Стан наукової розробленості проблеми. Проблеми запровадження електронних послуг в контексті розвитку електронного урядування досліджувались у роботах таких вітчизняних науковців: Чукут С., Попової А., Полярної В., Семенченко А., Швеця М., Шуляка М., Кукаріна О., Олексюка Л., Обуховської Т., Дмитренка В., Баранова О., Фурашева В. та інших. Серед зарубіжних дослідників слід виділити праці Річарда Бьорда, Юсуке Сасакі, Майкла Кіма, Дженніфер Ке та інших.

Об'єкт дослідження – використання інформаційно-комунікаційних технологій в сфері охорони здоров'я.

Предметом дослідження є запровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я зі застосуванням технологій Інтернету речей.

Мета роботи – дослідити сучасні тенденції впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я зі застосуванням технологій Інтернету речей.

Реалізація поставленої мети зумовила вирішення наступних **основних завдань**:

проаналізувати теоретико-методологічні засади електронних послуг та технологій Інтернету речей; виокремити особливості використання технологій Інтернет речей у сфері

охорони здоров'я зарубіжних країн;

проаналізувати досвід впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій при впровадженні електронних послуг у сфері охорони здоров'я в Україні; розробити рекомендації щодо можливості застосування технологій Інтернету речей при впровадженні електронних послуг у сфері охорони здоров'я в Україні з урахуванням зарубіжного досвіду.

Перелік використаних методів дослідження. У роботі використана система загальнонаукових та спеціальних, емпіричних і теоретичних методів дослідження. Зокрема, використовувалися методи: аналізу – при пошуку і ознайомленні з різноманітними веб-ресурсами, відповідними програмами і порталами з електронного урядування та Інтернету речей, порівняння – при порівнянні етапів та механізмів застосування технологій Інтернету речей при впровадженні електронного урядування в світі. Окрім того, застосовувались методи аналогії та екстраполяції для визначення можливостей імплементації зарубіжного досвіду розвитку технологій Інтернет речей при впровадженні електронного урядування в Україні.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що було досліджено сучасні тенденції впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я зі застосуванням технологій Інтернету речей, проаналізовано обробку та аналіз медичних даних для ефективного прийняття рішень в умовах впровадження е-урядування з метою налагодження функціонування секторів медицини та розв'язання повсякденних потреб громадян. Було висвітлено кращі практики надання медичних послуг зі застосуванням Інтернету речей.

Практичне значення роботи визначається комплексним підходом дослідження. У роботі отримано наукові результати, які дозволили розробити практичні рекомендації щодо надання електронних послуг у сфері охорони здоров'я зі застосуванням технологій Інтернету речей. Особливо акцентована увага на функціонуванні інформаційних медичних систем, що дає громадянам змогу дізнатись

всю необхідну їм інформацію. Зокрема, передбачається використання отриманих результатів ТОВ «Лінк-Медитал». Довідка про впровадження видана ТОВ «Лінк-Медитал», в якій зазначається, що на особливу увагу заслуговує аналіз впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я в зарубіжних країнах, досвід яких може бути використано в роботі ТОВ «Лінк-Медитал».

Апробація роботи відбулася під час: Науково-практичної конференції «Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження» (2017 року, м. Київ); Міжнародної науково-практичної конференції «Економіка, фінанси, облік, менеджмент і право в Україні та світі» (2018 року, м. Полтава); II Науково-практичної конференції «Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження» (2018 року, м. Київ); Науково-практичної конференції «Сучасні світові тенденції розвитку науки, технології та інновацій» (2019 року, м. Ужгород); Міжнародної науково-практичної конференції

«Сучасні проблеми управління: управління в умовах цифрових трансформацій» (2019 року, м. Київ).

Публікації:

1) Круц А.О. Застосування Інтернету речей при впровадженні електронних послуг. *Сучасні проблеми управління: управління в умовах цифрових трансформацій*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2019. – С. 38-39.

2) Круц А.О. Засади впровадження електронного урядування в Одеській області. *Сучасні світові тенденції розвитку науки, технології та інновацій*: матеріали науково-практичної конференції. Ужгород, 2019. – С. 57-59.

3) Круц А.О. Інтернет речей. Допомога чи загроза?! *Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження*: матеріали II науковопрактичної конференції. Київ, 2018. – С. 60-61.

4) Круц А.О. Проблеми та перспективи впровадження електронного урядування в Україні. *Економіка, фінанси, облік, менеджмент і право в*

Україні та світі: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Полтава, 2018. – С. 53-54;

5) Круц А.О. Особливості явища Інтернету речей в окремих сферах життєдіяльності. *Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження*: матеріали Науково-практичної конференції. Київ, 2017. С.139-140.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг роботи – 47 стор., з них основний зміст – 30 стор., додатків – 10 стор. Список використаних джерел налічує 42 найменування.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСЛУГ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

1.1. Сутність та поняття технології Інтернету речей в умовах цифрових трансформацій

Однією з технологій, які розвиваються в наші дні, є Інтернет речей. Це концепція комунікації об'єктів («речей»), які використовують технології для взаємодії між собою та з навколишнім середовищем [20]. Інтернет речей був винаходом Кевіна Ештона у 1999 році. Роз'яснення цієї концепції передбачає мережу об'єктів, пов'язаних технологією, за допомогою якої вони спілкуються один з одним [19]. Екосистема Інтернету речей складається з інтелектуальних пристроїв із підтримкою Інтернету, які використовують вбудовані процесори, сенсори та комунікаційне обладнання для збору, передачі та дії даних, які вони отримують у своїх середовищах [20].

Більшість пріоритетів поставленні на розробку програм, завдяки яким можуть спілкуватись не тільки люди з речами, а й речі з речами. Перехід від Інтернету людей до Інтернету речей вже відбувся. Технології Інтернет речей все активніше використовують на місцевому рівні. Вони є необхідною умовою розвитку розумних міст. Інтернет речей об'єднує фізичний та віртуальний світи, створення інтелектуальних середовищ. Європейська комісія активно співпрацює з підприємствами, організаціями та науковими установами для того, щоб розкрити потенціал технології IP в різних державах-членах ЄС і за його межами.

Інтернет речей є наступним кроком на шляху до цифрової трансформації сучасного суспільства, де предмети і люди пов'язані один з одним через комунікаційні мережі й з'являється можливість повідомляти про їх стан та стан навколишнього середовища. Розробники таких програм намагаються якомога більше удосконалювати свої роботи. Посередником між приладами являється програмний код, завдяки якому вносяться всі данні, які повинні виконуватись. Інтернет речей створює нові можливості та забезпечує конкурентні переваги для бізнесу як на поточних, так і на нових ринках. Інтернет речей змінює спосіб розвитку промислового та споживчого ринку. Робото-технічні пристрої, дрони, автономні транспортні засоби, блокчейн,

розширена та віртуальна реальність, цифрові помічники та машинне навчання (штучний інтелект) - це технології, які переводять на наступний етап розробки додатків Інтернет речей. Поєднання цих предметів роблять можливим розвиток автономних систем об'єднання робототехніки та машинного навчання для проектування подібних систем. Необхідність підключення чого-небудь з будь-якого місця приносить нові сценарії, які залежать від затримки, критичності місії, ціноутворення за часом використання, пікову швидкість передачі даних, потреби безпеки, термін служби батареї та вимоги до відстані, які надають доступ до різних протоколів і мереж.

Технологія Інтернету речей має свої складові, однією з яких є промисловий Інтернет речей. Промисловий Інтернет речей – це система об'єднаних комп'ютерних мереж і підключених до них промислових (виробничих) об'єктів з вбудованими датчиками і програмним забезпеченням для збору та обміну даними, з можливістю віддаленого контролю і управління в автоматизованому режимі без участі людини [37]. Вважається, що рішення технології Інтернет речей дозволяють підвищити ефективність виробництва в кілька разів, а термін окупності таких проектів в більшості випадків не перевищує декількох місяців [37].

Одним з лідерів у розробці та впровадженні Інтернету речей є США, де спостерігається успішний досвід використання великих даних, зокрема у сфері охорони здоров'я, нарівні з такими країнами як Японія та країни Європейського Союзу.

Початок розвитку Інтернету речей можна назвати початком нової системи «M2M» (Machine-to-Machine). По структурі роботи технологій Інтернету речей, машина працює для машини, що і висвітлює значення системи «M2M». Тобто всі підключені до цієї мережі прилади передають свої дані одному – головному приладу. Виходячи з цього, можна сказати, що в системі Інтернету речей є головний носій та допоміжні прилади.

Обговорюючи систему «M2M», можна говорити і про систем «M2C» (Machine to Citizens), яка відкриває нам великий потенціал щодо роботи машини з людьми у майбутньому. Це зробить великий внесок і у сферу публічного управління. Машини

можуть виконувати функції управління безперервно, тим самим надаючи користь громадянам. Це говорить і про надання публічних послуг в електронному форматі.

1.2. Концептуальні та нормативно-правові засади впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я в Україні

Впровадження електронних послуг є одним із пріоритетних напрямів розвитку електронного урядування. Згідно Концепції розвитку електронного урядування в Україні, електронна послуга (або е-послуга) – це «адміністративна або інша публічна послуга, що надається громадянину або юридичній особі в електронній формі [28]. Іншими словами, це оцифрований формат адміністративних послуг. За Законом України «Про електронні довірчі послуги», електронна послуга - будь-яка послуга, що надається через інформаційно-телекомунікаційну систему [13]. Сфера надання електронних послуг розвивається з кожним днем. Електронні послуги все більше набувають популярності. Вони полегшують повсякденне життя громадян. До позитивних фактів е-послуг можна віднести: економія часу, ефективність надання та отримання послуг, прозорість контактів між владою та громадянами, економія паперу та коштів. Винахід нових ІКТ робить великий внесок у цей процес.

Застосування технології Інтернету речей сприяє поліпшенню якості та ефективності надання електронних послуг. Зокрема, за допомогою цієї технології вирішується низка важливих питань, таких як: ефективність, безперервність, прозорість, швидкість та зручність. Всі ці аспекти поставленні на задоволення потреб громадян, що буде свідчити про збільшення довіри до влади. Технологія вносить свої корективи, тим самим збільшуючи потенціал подальшого розвитку.

Згідно європейських стандартів щодо розвитку сфери надання електронних послуг, головною метою є перетворення систем надання адміністративних послуг онлайн в електронні портали, які побудовані за допомогою ІКТ та відповідають усім принципам електронної демократії.

Як зазначається в проаналізованих нами дослідженнях, «фахівцями ООН було запропоновано, розпочинаючи з 2010 році і по теперішній час виділяти чотири стадії розвитку електронних послуг [40;41]: 1) Нові інформаційні послуги: - громадяни

мають можливість легко отримувати інформацію про нове в діяльності національного уряду та міністерств, а також можуть переходити за посиланнями до архіву інформації; 2) Розширені відомості про послуги - надана можливість посиленої односторонньої або простої двосторонньої електронної комунікації між урядом і громадянином, таких як завантажуванні форми для державних послуг і додатків; 3) Транзакційні послуги - на урядових веб-сайтах є можливість, двостороннього зв'язку уряду з громадянами; 4) Підключені послуги - інформація, данні та знання передаються від урядових установ через інтегровані програми» [42].

За останні роки, оцінка розвитку електронних послуг показала успішні результати при проведенні багатьох досліджень. А також, після впровадження технологій Інтернету речей як складової е-послуг, сфера надання електронних послуг стала ще більш ефективною та якісною, збільшилась доступність та простота їх використання.

Наразі впровадження та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій регулюється значним переліком нормативно-правових актів, основними з яких є: Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні, Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020», Стратегія реформування державного управління України на 2016-2020», Концепції розвитку електронного урядування в Україні, Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки; і такі Закони України як: ЗУ «Про Національну програму інформатизації», ЗУ «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки», ЗУ «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах», ЗУ «Про державну підтримку розвитку індустрії програмної продукції». Ці законодавчі акти несуть за собою одне головне завдання – відповідність сучасним тенденціям світового інформаційного простору, що говорить про прогресивність розвиток електронного урядування в країні.

Сфера надання електронних послуг також має свою нормативно правову базу щодо регулювання її розвитку. Ще в 2000 році був виданий указ Президента України «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні», в якому було

визначено, що розвиток національної складової інформаційної мережі Інтернет, забезпечення широкого доступу до цієї мережі громадян та юридичних осіб усіх форм власності в Україні є одним з пріоритетних напрямів державної політики у сфері інформатизації, задоволення конституційних прав громадян на інформацію, побудови відкритого демократичного суспільства [24].

У 2002 році КМУ прийняв постанову «Про Порядок оприлюднення у мережі Інтернет інформації про діяльність органів виконавчої влади», де зазначалось про розміщення і періодичне оновлення міністерствами, іншими центральними та місцевими органами виконавчої влади відомчої інформації на власних веб-сайтах та про створення єдиного урядового веб-порталу, а також було визначено зміст та вимоги до інформації, яка підлягає оприлюдненню [25]. Наступною була прийнята постанова КМУ «Про заходи щодо створення електронної інформаційної системи «Електронний уряд», у якій головним завданням було визначено – надання громадянам та юридичним особам інформаційних та інших послуг шляхом використання електронної інформаційної системи е-уряд, яка повинна забезпечувати інформаційну взаємодію органів виконавчої влади між собою, з громадянами та юридичними особами на основі сучасних ІКТ [26]. Основою цієї постанови було створення єдиного веб-порталу органів виконавчої влади.

Подальший розвиток е-послуг був пов'язаний з прийнятими у 2003 році Законом України «Про електронний документ та електронний документообіг» та

Закон України «Про електронний цифровий підпис» [27]. У 2006 році була прийнята «Концепція розвитку системи електронних послуг в Україні» [33]. У концепції були прописані критерії оцінки якості адміністративних державних послуг: результативність, своєчасність, доступність, зручність, відкритість, повага до особи, професійність [29]. Прийнята концепція передбачає впровадження системи е-документообігу в сфері адміністративних послуг, використовуючи електронний цифровий підпис.

Значний внесок в розвиток е-послуг в Україні зробило схвалення «Концепції розвитку е-урядування в Україні» у 2010 році, де були прописані наступні завдання: підвищення якості та доступності державних послуг громадян, надання дистанційних

державних послуг для юридичних і фізичних осіб, створення єдиної міжвідомчої автоматизованої інфраструктури для інформаційної взаємодії державних органів та органів місцевого самоврядування [14]. У 2012 році був прийнятий Закон України «Про адміністративні послуги», в якому визначалися правила регулювання сфери адміністративних послуг, розбудови центрів адміністративних послуг та Єдиного порталу адміністративних послуг [29].

У 2017 році була затверджена нова Концепція розвитку електронного урядування, в якій акцентувалася увага на можливостях посилення функціонування е-урядування та зниження витрат органів влади за рахунок принципів нормативно-правового регулювання «цифровий за замовчуванням», «одноразове введення інформації» та «сумісність за замовчуванням» [28].

Наступними кроками стало прийняття низки нормативно-правових актів: Стратегія реформування державної служби та служби в органах місцевого самоврядування в Україні до 2017 року [30]; Регламент організації взаємодії органів виконавчої влади в електронній формі [37]; Типова інструкція з діловодства в міністерствах, інших центральних та місцевих органах виконавчої влади [38]; Типова інструкція з документування управлінської інформації в електронній формі та організації роботи з електронними документами в діловодстві, електронного міжвідомчого обміну [39]; Концепція розвитку системи електронних послуг в Україні [33]; Концепція Державної цільової програми створення та функціонування інформаційної системи надання адміністративних послуг на період до 2017 р. [31]; Середньостроковий план пріоритетних дій Уряду до 2020 р. та план пріоритетних дій Уряду на 2017 р. [32].

Також, за 2019 рік в Україні було затверджено низку нормативно-правових актів щодо експериментальних проєктів, які будуть проводитись протягом 2020-2021 років. І на даний момент, завершальним етап регулювання сфери надання електронних послуг є прийняття Постанови КМУ «Питання Єдиного державного веб-порталу електронних послуг та Єдиного державного порталу адміністративних послуг», яка передбачає виникнення нового «Порталу Дія», основне завдання якого є надання електронних послуг через електронний кабінет громадянина-користувача [34].

Висновки до розділу 1:

У розділі було визначено теоретико-методологічні засади розвитку електронних послуг в контексті цифрових перетворень. Було висвітлено, що технологія Інтернет речей є важливою складовою, яка сприяє розвитку та впровадженню електронного урядування. Це система, яка працює за принципом «М2М» (Machine-to-Machine). Відзначено, що електронна послуга – це послуга яка надається в режимі онлайн. Проаналізовано нормативно-правове забезпечення використання інформаційно-комунікаційних технологій та впровадження електронних послуг в Україні.

РОЗДІЛ 2. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД НАДАННЯ Е-ПОСЛУГ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

2.1. Кращі практики використання технологій Інтернету речей при наданні електронних медичних послуг

Розвиток технологій вносить свої корективи у всі сфери життя. Сфера охорони здоров'я в деяких країнах вже пройшла оцифровізацію та працює у новому форматі. Головною метою цієї сфери, в наш час, є робота відповідно до стратегій розвитку електронної охорони здоров'я. Ця стратегія має такі основні напрями: зміни та адаптацію; прийняття рішень; фундаментальні основи; управління [Додаток 2]. Також, сфера охорони здоров'я посідає одне з перших місць у використанні технологій Інтернету речей, що говорить про її розвиток та адаптацію до потреб громадян.

Слід відзначити, що медичні працівники завжди мають проблему з перенавантаженням під час виконання своїх професійних обов'язків. Вимоги до якості їх роботи перевищують кількість часу, який на це виділяється. Насамперед, це зумовлено тим, що їм постійно потрібно робити записи, вносити інформацію в базу тощо, все це займає багато часу. Саме для вирішення цієї проблеми було винайдено пристрій «Augmedix» [1]. Це пристрій, який лікар носить на своїй голові, записує та в разі потреби нагадує інформацію про пацієнта під час обстежень за допомогою голосового помічника та Google Glass [10]. Цей пристрій полегшує роботу медичних працівників та має величезні переваги, такі як: налаштування за допомогою смартфона, медичні записи за допомогою голосу, покращене дослідження стану здоров'я пацієнта, документація в реальному часі, питання та одночасна відповідь, підвищення задоволеності працівників та пацієнтів [Додаток 3].

Окрім того, все більше набувають поширення технології, завдяки яким можна проводити обстеження стану здоров'я пацієнта на відстані або здійснювати його моніторинг. Це надзвичайно важливо для людей з такими хворобами як: діабет, епілепсія, хвороба Паркінсона, серцево-судинні захворювання, порушення сну і ожиріння, що зумовлено насамперед потребою постійного нагляду і контролю їх стану здоров'я.

Наразі, зростає кількість використання медичного обладнання не лише у медичних кабінетах, але й вдома. Відтепер роль такого обладнання може виконувати компактний мініатюрний переносний пристрій, що робить деякі процедури більш зручними і доступними.

Ще одним прикладом є розробки компанії «ZetrOZ», яка спеціалізується на акустичній медицині і виробляє портативні ультразвукові пристрої, які можуть бути використані для лікування болю [10].

Одними із поширених цифрових пристроїв для медичного тестування є «Tyto» і «MedWand». «Tyto» – це портативний досліджувальний комплект і додаток, який дозволяє виконувати керовані медичні огляди з постачальником медичних послуг, у будь-який час і в будь-якому місці [9]. До складу цього апарату входить сам пристрій з камерою і термометром, а також три адаптера для дослідження горла, вух, серця і легенів. Налаштовується цей пристрій за допомогою спеціального додатку на смартфоні, через який і відбувається розмова з лікарем. Завдяки камері на пристрої, лікар отримує чітку картинку епіцентра хвороби, що свідчить про полегшення функцій отримання діагнозу. Пристрій «MedWand» працює за такими ж принципами. Використовуючи ці пристрої, можна отримати дані про пульс, дихання, кров'яний тиск, глюкозу в крові, температуру тіла та рівень кисню. Отриманні дані відсилаються через додаток лікарю у реальному часі і визначається діагноз.

Отже, завдяки таким пристроям медицина вийшла на новий рівень надання медичних послуг, які стають більш якісними та доступними на рівні з відеочатами та онлайн-консультаціями. Таким чином, ці пристрої замінюють обладнання та допомагають лікарям визначити діагноз не виходячи з дому.

2.2.Деперсоналізація даних при запровадженні е-послуг в сфері охорони здоров'я

Однак, з розвитком різноманітних пристроїв, які використовують технології Інтернет речей, зростає низка загроз, які зумовлені збором різноманітних даних як щодо самого пацієнта (його персональні дані), так і стану його здоров'я.

В цьому контексті надзвичайно важливим є досвід Південної Кореї щодо деперсоналізації даних при запровадженні е-послуг [4]. Так, 1 липня 2016 року в країні були затверджені Керівні принципи щодо деідентифікації особистої інформації (Керівні принципи). Ці Керівні принципи було розроблено спільними зусиллями державними установами, включаючи Міністерство охорони здоров'я та добробуту.

В цих принципах закладено вимогу щодо залучення контролером даних частково незалежної комісії з оцінки, щоб оцінити (використовуючи модель «Канонічності»), чи всі особисті ідентифікатори були успішно видалені з набору даних. Комітет повинен складатися щонайменше з трьох членів, які мають відповідну експертизу, а більшість членів комітету повинні бути поза організацією контролера даних. Для кожного сектора чи галузі, установа, призначена урядом, визначається група кваліфікованих експертів (це Служба інформації про соціальне забезпечення для галузі охорони здоров'я). Кожен група має бути розділена на дві підгрупи - юридичних та технічних експертів. Комітет повинен включати принаймні одного експерта з кожної з цих підгруп.

Контролери даних зобов'язані регулярно оцінювати потенціал для повторної ідентифікації та вживати заходів щодо її попередження. Наприклад, вони повинні: призначати спеціалізований персонал для управління деідентифікованими інформаційними записами, встановити плани реагування на надзвичайні ситуації та управління правами доступу до даних та реалізація програмного забезпечення для захисту. Якщо набір даних буде повторно ідентифікований, його потрібно знищити.

Окрім того, Керівництво щодо правил захисту даних та конфіденційності визначає [4], що оцінка ризику повторної ідентифікації має враховувати лише шанси на поєднання з інформацією, яку юридично може отримати контролером даних. Інформацію, яка б передбачала необґрунтовані витрати та зусилля для отримання, також слід не враховувати.

В Японії поправка до Закону про захист персональної інформації, уводить нову категорію «анонімізованої інформації», яка може бути вільно розкрита за певних обставин (законопроект PIPL) [4]. Законопроект PIPL був ухвалений у вересні 2015 року, набув чинності у вересні 2017 року.

Цей закон дозволяє анонімувати особисту інформацію одним із двох способів: 1) видалити особисту інформацію або назавжди замінити її іншими описами; 2) видалити всі персональні ідентифікаційні коди або назавжди замінити їх іншими описами.

Значення «персональних кодів інформації» включає офіційні ідентифікаційні номери (наприклад, посвідчення водія, паспорти та страхові картки), біометричні дані (включаючи генетичні дані) та відбитки пальців і, зокрема, дані про розпізнавання обличчя.

Контролер даних зобов'язаний анонімувати дані таким чином, що вихідну інформацію не вдасться отримати або відновити. Саме з цією метою було створено в січні 2016 року Комітет захисту персональної інформації. Комітет визначає мінімальні стандарти для загальнозживаних методів анонімізації та заходів захисту даних.

Анонімізована інформація може бути розкрита третім особам без згоди суб'єкта даних за умови, що збирач даних спочатку робить публічну заяву, в якій детально розкривається, які дані були анонімізовані та яким методом. Він також повинен інформувати власника даних про те, що ці дані анонімуються особистою інформацією під час її надання.

Слід відзначити також досвід Сінгапуру та Гонконгу [4], де уповноважені з питань конфіденційності опублікували загальні вказівки щодо анонімізації, хоча жодна з цих країн ще не має конкретних рекомендацій щодо анонімності даних про здоров'я.

Так, у Сінгапурі Комісія з захисту персональних даних визначає чи існує «тривіальна» можливість повторної ідентифікації. Питання про те, чи достатньо анонімізований набір даних, слід розглядати з точки зору суб'єкта, що зберігає дані. У зв'язку з цим Уповноважений Сінгапуру визнає тест «мотивованого зловмисника», який застосовується у Великобританії ІСО як життєздатний метод оцінки ризику повторної ідентифікації, але вимагає, щоб враховувались також особливості власника даних; наприклад, відомі мотивації або конкретні навички, які б підвищили його здатність до повторної ідентифікації конкретної людини.

У Гонконзі підходять до анонімізації з точки зору того, чи може особа розумно та практично бути ідентифікована з анонімованого набору даних. Проте виникає проблема щодо ефективності анонімізувати біометричні дані: «Зразки ДНК або послідовності, навіть коли вони не пов'язані з жодними іменами, все ще можуть виявити таку інформацію, як раса, фізична або розумова вада, сімейні стосунки тощо, що може дозволити особам повторно ідентифікуватись за певних обставин» [4]. Натомість керівництво виступає за шифрування біометричних даних під час їх зберігання чи передачі.

Таким чином, в проаналізованих нами країнах, вже розроблено необхідне нормативне правове забезпечення для запобігання надмірному збиранню та використанню персоналізованих даних за допомогою технології Інтернет речей при наданні електронних послуг.

2.3. Досвід США щодо використання електронних медичних карток в умовах анонімізації персональних даних

Досвід США є одним з яскравих прикладів розвитку управління в сфері охорони здоров'я. Рівень електронізації секторів медицини в США знаходиться на одній з перших сходинок у світі.

Якщо ще в 2017 році рівень обізнаності громадян щодо системи «eHealth» був дуже низький [Додаток 4], то на даний момент громадяни вже з задоволенням користуються електронними кабінетами.

Стандарт Департаменту охорони здоров'я та соціальних служб для конфіденційності індивідуально ідентифікованої медичної інформації (відомий як Правило конфіденційності) є одним із основних стандартів деідентифікації медичних даних у США. Правило конфіденційності було видане відповідно до

Закону про переносність та підзвітність медичного страхування 1996 р. (HIPAA) для підтримки «вторинного використання даних для порівняльних досліджень ефективності, оцінки політики, досліджень науки про життя та інших зусиль» [4].

Правило конфіденційності визначає два альтернативні методи детермінації захищеної медичної інформації. Бюро цивільних прав опублікувало вказівки щодо того, як суб'єкти можуть застосовувати наступні методи:

1. Метод визначення експерта. Метод визначення експерта вимагає від юридичних осіб та їх ділових партнерів залучити відповідного кваліфікованого та досвідченого експерта для видалення всіх особистих ідентифікаційних ознак із захищеної медичної інформації. Експерт повинен визначити, що ризик очікуваного одержувача, який використовує інформацію для ідентифікації особи, окремо або в поєднанні з іншою розумно доступною інформацією, «дуже малий». Експерт також зобов'язаний документувати методи та аналіз, які він використовує для досягнення цього визначення. Не існує встановлених стандартів кваліфікації експерта, крім того, щоб у нього були «відповідні знання та досвід із загальноприйнятими статистичними та науковими принципами та методами» [4]. Не визначено конкретних стандартів щодо того, що становить «дуже малий» ризик повторної ідентифікації через контекстуальну природу цієї оцінки. Відповідно експерту залишається визначити прийнятний рівень ризику. Оскільки питання про те, чи розпізнається набір даних, розглядається з точки зору конкретного очікуваного одержувача даних, для відповідних організацій, які мають право на використання цієї інформації, необхідно розробити обмежений деідентифікований набір даних для обміну з третіми сторонами та збереження оригінального набору даних. Суб'єкт, який пов'язаний з кримінальними справами і має доступ до всієї інформації, повинен зберігати безпеку та запобігати її повторній ідентифікації.

2. Метод безпечної гавані. За методом безпечної гавані деідентифікація досягається шляхом вилучення 18 конкретних типів даних, пов'язаних з особою та родичами, роботодавцем та членами домогосподарства. Суб'єкт, що охоплюється, також повинен бути впевнений, що він не має «фактичних знань про те, що інформація може використовуватися окремо або в поєднанні з іншою інформацією для ідентифікації фізичної особи, яка є суб'єктом інформації» [4]. Ці 18 типів даних включають імена, біометричні ідентифікатори та фотографії всього обличчя, а також інші очевидні особисті ідентифікатори. Можливі способи видалення даних

включають видалення або заміну їх загальними іменами, символами, випадковими значеннями або псевдонімами.

Повторна ідентифікація. Суб'єкт, що охоплюється, може зберігати ключ для повторної ідентифікації, якщо він зберігається в безпеці та окремо. Повторно ідентифікована інформація знову підпадає під дію Правила конфіденційності. Окремий Федеральний кодекс поширюється на регульовані клінічні дослідження за участю людини, відомі як Загальне правило [4]. На відміну від Правил конфіденційності, дані клінічного випробування повинні бути повністю анонімними і не можуть бути пов'язані з суб'єктом випробування. Одним із наслідків цього є те, що будь-який ключ, який використовується для анонімізації даних, повинен ігноруватися.

Одним з важливих прикладів використання даних при впровадженні електронного урядування є досвід Нью-Йорку, зокрема його муніципальне управління надзвичайними ситуаціями [20]. В 2013 році було створено систему MODA, яку можна використовувати і для аналізу медичних даних [Додаток 5]. Зокрема, одним з поштовхів її активізації став непередбачений спалах хвороби легіонерів в Нью-Йорку у 2015 році. Аналітики MODA побудували модель машинного навчання, яка узгодила методику підрахунку з різних залучених установ і повідомила про результати до міської ради протягом декількох годин після отримання вхідних даних [20]. Це стало оптимальним вирішенням надзвичайних ситуацій, включаючи і цю.

З розвитком електронної медицини та початком ведення електронних баз даних виникає поняття електронних медичних карток. Електронні медичні картки є перевагою сучасних інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я [11]. В них зібрана інформація про здоров'я пацієнта від усіх лікарів. Електронна форма цієї картки створює зручні умови користування цією інформацією як для інших лікарів, так і для пацієнтів. Завдяки цьому, процедура отримання медичних послуг стає скорішою.

На даний момент, США має вагомий розвиток у цій сфері. Використання електронних медичних карток в країні показало позитивні результати. Уряд США активно заохочує використання електронних записів, пропонуючи програми

стимулювання [11]. Кількість медичних працівників, які вже перейшли на таку систему зростає з кожним днем.

До головних переваг використання електронних медичних карт можна віднести такі: інформація, зібрана постачальниками первинної медико-санітарної допомоги, може швидко передаватися у відділення невідкладної допомоги; можна знайти вже існуючий запис нещодавно проведених медичних тестів і уникнути дублювання; лікарняні нотатки, плани виписки і подальші інструкції легко доступні, що робить перехід від однієї установки до іншої більш скорішим; пацієнти можуть увійти у свої власні електронні кабінети і отримати доступ до своєї медичної інформації [11].

Використання медичних карток свідчить про налагодження системи ведення медичних баз даних, що відповідає принципам прозорості та відкритості. Зручне отримання медичних послуг та можливість легкого отримання інформації підвищує задоволеність населення у сфері охорони здоров'я.

Таким чином, для ефективного застосування технологій Інтернету речей під час надання електронних медичних послуг, насамперед необхідно вирішити проблему деідентифікації (деперсоналізації) даних, які збираються для задоволення цієї послуги.

2.4. Надання електронних медичних послуг у країнах Європейського Союзу

Окремої уваги заслуговує аналіз надання медичних послуг в країнах Європейського Союзу. Порівнюючи данні за 2019 рік та 2018 рік, можна побачити, що рівень персоналізації організацій основних напрямків діяльності сфери охорони здоров'я у країнах Європи значно виріс [Додаток 6]. Цифрова охорона здоров'я має потенціал для впровадження інновацій і поліпшення доступу до медичної допомоги, якості медичної допомоги та підвищення загальної ефективності сектора охорони здоров'я [7]. Головною метою Європейської комісії є підвищенні рівня оцифровізації медицини. Система «eHealth» має певну схему роботи [Додаток 7]. Вона працює через певні електронні сервіси, додатки для смартфонів і ноутбуків, а також через окремі медичні прилади.

Європейська Комісія виділила три основних напрямки діяльності у сфері охорони здоров'я: безпечний доступ та обмін медичними даними, об'єднання досліджених даних про здоров'я і персоналізована медицина, орієнтованість на особисту охорону здоров'я за допомогою цифрових послуг для громадян. Дослідження показали, що близько 90% громадян підтримало таку політику [Додаток 8]. Індивідуалізація огляду пацієнтів буде сприяти скорішому визначенню діагнозу та призначенню лікування, що буде значно економити час працівників медицини та збільшить рівень задоволеності населення.

В цьому контексті заслуговує на увагу європейська політика надання електронних транскордонних медичних послуг. Керуючим органом цієї системи є Електронна транскордонна служба охорони здоров'я. Електронна транскордонна служба охорони здоров'я є інфраструктурою, що забезпечує безперервність надання медичної допомоги європейським громадянам під час їх поїздок за кордон в ЄС [8]. Обмін даними між країнами є дуже зручним на шляху до ефективності надання медичних послуг.

Надання електронних транскордонних медичних послуг між країнами Європи передбачає два головних напрями: перший – це програма «e-рецепт», завдяки якій громадяни можуть отримати ліки у будь-якій аптеці іншої країни; другий – це «e-картка пацієнта», в якій знаходиться вся головна інформація про стан здоров'я громадянина та історія його хвороби.

До 2021 року обидві послуги будуть поступово впроваджуватися в 22 країнах ЄС: Австрія, Бельгія, Угорщина, Німеччина, Греція, Ірландія, Іспанія, Італія, Кіпр, Литва, Люксембург, Мальта, Нідерланди, Польща, Португалія, Словенія, Фінляндія, Франція, Хорватія, Чехія, Швеція та Естонія [8].

На даний момент, сфера охорони здоров'я в Європі вже має декілька яскравих практик. Яскравим прикладом цього є голландська дитяча лікарня, де за допомогою технологій Інтернету речей були створені комфортні умови перебування на стаціонарному лікуванні. Поштовхом на підключення було відстеження медичного обладнання, контроль якого забирав багато часу. Потім датчики почали використовувати для контролю порядку у лікарні. Вони можуть подавати сигнали про

нестачу рушників або про забруднення підлоги. Також, це зробило внесок і в енергозбереження лікарні. Була введена інтелектуальна система освітлення. Таким чином, голландська дитяча лікарня була повністю обладнана приладами з використанням технологій Інтернету речей, що створило комфортні умови перебування в ній та полегшило функції управління лікарнею.

Висновки до розділу 2:

У другому розділі були розкриті кращі зарубіжні практики надання електронних послуг у сфері охорони здоров'я із застосуванням технологій Інтернету речей. Було встановлено тенденцію появи і використання різноманітних приладів із використанням технології Інтернет речей, які використовуються для надання медичних послуг, зокрема тих, що мають функції медичного обладнання та допомагають провести обстеження онлайн. Розкрито досвід США щодо запровадження електронних медичних карток та ведення відповідних баз даних. Окремо акцентована увага на досвіді країн, які намагаються запобігти надмірній персоналізації та ідентифікації даних. Сучасною тенденцією стало розробка різноманітних керівних принципів та правил, які регулюють збір даних та спрямовані на деперсоналізацію, деідентифікацію, анонімізацію даних та їх використання. Проаналізовано досвід країн Європейського Союзу щодо запровадження та надання електронних медичних послуг. Розглянуто досвід впровадження технологій Інтернету речей для надання послуг голландської дитячої лікарні.

РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ НАДАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСЛУГ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

3.1. Розробка та запровадження системи «e-Health» для удосконалення якості надання е-послуг в сфері охорони здоров'я

Впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я в Україні постійно удосконалюється та має позитивні результати. Надання державних електронних послуг в Україні почалося у 2015 році. На даний момент, ми вже маємо значний перелік електронних медичних послуг.

Сучасна тенденція цифрових перетворень системи управління та надання послуг з використанням технологій Інтернет речей спонукає до оцифровізації сфери охорони здоров'я в Україні з метою забезпечення прозорості та ефективності управління нею. Впровадження системи електронного здоров'я має суттєве значення для розвитку електронного урядування в Україні.

Окремої уваги в цьому контексті заслуговує розробка та запровадження системи «E-Health» — електронної системи охорони здоров'я, що забезпечує обмін медичною інформацією та реалізацію програми медичних гарантій населенню [3]. За даними офіційного державного порталу «e-zdorovya», вже нараховано 1539 медичних закладів [Додаток 9], які підключені до системи «EHealth» [3]. Впровадження електронної системи охорони здоров'я здійснюється за активної участі: 1) «eZdorovya»; 2) Національної служби здоров'я України; 3) Міністерства охорони здоров'я України; 4) бізнес сфера.

Міністерство охорони здоров'я регулює впровадження eHealth на нормативно-правовому рівні. Національна служба здоров'я України укладає договори з постачальниками медичних послуг; аналізує та використовує дані з метою прогнозування потреб населення у медичних послугах, розробки програми медичних гарантій, встановлення тарифів, здійснення моніторингу договорів; здійснює оплати за медичні послуги на умовах договору відповідає за впровадження електронної системи охорони здоров'я та є адміністратором Центральної бази даних. Національна служба здоров'я займається визначенням потреб населення та підписанням договорів. Міністерство охорони здоров'я формує нормативно-правову базу та контролює

впровадження системи «EHealth». Щодо бізнес сфери, вона відповідає за ведення електронних медичних інформаційних систем. «eZdorovya» здійснює адміністрування та технічну підтримку центральної бази даних (ЦБД); забезпечує безперебійну роботу ЦБД; забезпечує розробку, оновлення та підтримку програмного забезпечення ЦБД; приймає рішення про підключення, відключення та зупинення доступу МІС до ЦБД; вживає заходів до захисту інформації, що міститься у ЦБД [3].

Впровадження системи «E-Health» свідчить про прозорість, ефективність та полегшення функціонування систем охорони здоров'я. Архітектура проєкту побудована на взаємозв'язку керівників системи з медичними закладами через медичні інформаційні системи та Центральну базу даних [Додаток 10]. До цілей цього проєкту відноситься: забезпечення прозорості фінансування, перехід на електронний облік, створення нових електронних сервісів, створення простору для інновацій в медицині та розвиток медичного ІТ-ринку [3]. Це все буде свідчити про економію великої кількості часу, що говорить про зручність надання та отримання електронних медичних послуг. Отже, рівень задоволеності громадян має зростати.

3.2. Електронні медичні інформаційні системи в Україні

Однією зі складових впровадження системи «E-Health» є наявність медичних інформаційних систем. На даний момент, налічується значний перелік медичних інформаційних систем, зареєстрованих у системі «E-Health». Вони допомагають порталу «e-zdorovya» у реєстрації закладів та наданні електронних послуг. Вже існує багато чудових прикладів електронних медичних систем, зареєстрованих на порталі, та які користуються популярністю в наші часи. Одним з таких прикладів є електронна система «HELSI». Це сучасна, зручна та надійна електронна медична система, створена для пацієнтів, лікарів, державних та приватних медичних закладів [6]. На сайті цієї системи пацієнт може отримати декілька електронних послуг, таких як вибір лікаря, онлайн запис на прийом, онлайн консультація з лікарем та доступ до своєї електронної медичної картки через електронний кабінет користувача. Також, ця система є зручною і для лікарів. Вони легко можуть працювати через цей сайт.

Ще одним з цікавих прикладів є електронна система «EMCIMEД». Вона також спрощує надання медичних послуг. Головною метою цієї системи є спрощення функцій управління медичними закладами. Електронна медична система «EMCIMEД» передбачає автоматизацію таких ключових процесів медичного закладу: створення електронної медичної карти; виписування і погашення електронних рецептів; ведення бази даних пацієнтів; управління кадрами медустанови; облік лікарських засобів на складах і відстежування пересування медикаментів між підрозділами клініки; робота з результатами лабораторних досліджень, їхнє зберігання в базі даних системи; автоматизація документообігу та взаємовідносин з партнерами та контрагентами (страховими компаніями, підрядниками, постачальниками) [2].

Ще за один приклад можна привезти електронну медичну систему «Поліклініка без черг», де також можна записатись до лікаря в онлайн режимі та переглядати свою історію через електронний кабінет користувача. На порталі «ezdorovya» таких прикладів можна знайти багато. Всі вони створені для досягнення головної мети проекту «E-Health» - автоматизації діяльності медичних закладів. З кожним місяцем до цього списку додається все більше нових електронних інформаційних медичних систем. Вони вже є дуже ефективною ланкою на шляху до розвитку.

3.3. Шляхи удосконалення надання електронних медичних послуг в Україні

Наразі головною метою уряду України є перехід до «Цифрової держави», де 100% державних послуг будуть отримуватись в режимі онлайн. Отже, головним пріоритетом українського уряду у сфері охорони здоров'я є впровадження системи «E-Health». Екосистема «E-Health» дозволить пацієнтам зручно та якісно отримувати медичні послуги, забезпечить лікарів необхідним доступом до медичних даних пацієнта, а керівників лікарень – максимальною аналітичною інформацією для прийняття управлінських рішень [23].

Медичні бази даних почали функціонування ще більше року тому. З вересня 2018 року почала вестись база даних про медичні професійні огляди [12].

Таким чином, громадянам було запропоновано послугу перевірки щодо легітимності довідок та отримання дублікату. Результатом цього стало підвищення впевненості громадян у державному наданні якісних послуг.

До 2020 року головним надавачем адміністративних послуг в Україні був «Єдиний державний портал адміністративних послуг». Він містив дуже маленький перелік послуг, які надавались онлайн. Послуги у сфері охорони здоров'я, взагалі, обмежувались атестацією лікарів та косметичних засобів. Але на зміна цього прийшов новий реформований портал з максимальною кількістю послуг, які надаються онлайн.

Наразі, з метою подальшого розвитку електронного урядування вже розпочалось впровадження декількох цікавих проектів реформування, серед яких є і портал «ДІЯ». Портал знаходиться ще у розробці, але інформацію щодо нього вже можна знайти. На порталі «ДІЯ» послуги можна буде знайти за розділам. Щодо медичних послуг, вони будуть знаходитись у розділі «Здоров'я» та передбачати отримання електронних медичних довідок або послуг відносно своєї електронної медичної картки.

Ще одним цікавим проектом, впровадження якого відбувається зараз, є проект «Е-малюк». Це зручний спосіб отримання послуг для батьків.

Серед доступних електронних послуг будуть наступні: реєстрація народження дитини; видача свідоцтва про народження дитини; реєстрація місця проживання новонародженої; внесення даних про новонародженого в реєстр пацієнтів; реєстрація в реєстрі платників податків; призначення державної допомоги при народженні дитини; оформлення заявки на отримання одноразової допомоги (baby box); видача посвідчень батькам багатодітних сімей; призначення матеріальної допомоги на дітей, які народилися в багатодітних сім'ях [21]. Всі ці послуги можна буде отримати заповнивши лише одну електронні форму.

Висновки до розділу 3:

У третьому розділі було проаналізовано український досвід впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я. Досліджено особливості та основні напрями впровадження системи «E-Health» в Україні.

Проаналізовано основні електронні медичні інформаційні системи, які є частиною структури проекту «E-Health».

Описано головні проекти, які впроваджуються сьогодні, а також описано появу нових медичних послуг. Визначено пріоритетні напрямки розвитку електронних послуг у сфері охорони здоров'я в Україні.

ВИСНОВКИ

У науковій роботі виконано актуальне наукове завдання, яке полягає у визначенні сучасних тенденцій впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я зі застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. Отримані результати підтверджують досягнення поставленої мети й вирішення основних завдань, а також, дають підстави для формування таких висновків і практичних рекомендацій.

1. Визначено теоретико-правові засади впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я із застосуванням технологій Інтернету речей. Встановлено, що електронні послуги – це послуги, які надаються в електронному форматі в онлайн-режимі. В Україні вони регулюються значним переліком нормативно-правових актів.

2. Визначено, що сфера охорони здоров'я знаходиться на одній з перших сходинці у розвитку технологій Інтернету речей при впровадженні електронних послуг. Технологія Інтернету речей є суттєвою складовою, що допомагає розвитку електронних послуг у медицині. Завдяки цій технології, стало можливе онлайн обстеження. Відбулося полегшення праці лікарів. Почали створюватися нові бази даних, які заповнюються за допомогою приладів через мережу Інтернет. Сфера охорони здоров'я перейшла на новий рівень розвитку. Почали створюватись переносні прилади, які містять в собі декілька функцій медичного обладнання, необхідних для першого медичного огляду. Таким чином, це дуже прискорює процес надання електронних послуг та збільшує їх ефективність.

3. Виокремлено особливості впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я в зарубіжних країнах. Було визначено цікавий досвід розвитку електронних послуг у сфері медицини, а також роль технологій Інтернету речей при їх наданні. Було розкрито досвід США щодо запровадження електронних медичних карт та ведення відповідних баз даних. Проаналізовано основні підходи до анонімізації (деперсоналізації) даних, а також досвід європейських країн щодо надання електронних послуг у секторі медицини. Виокремлено досвід голландської дитячої лікарні у застосуванні технології Інтернету речей для полегшення функцій

управління медичного закладу та підвищення рівня ефективності та комфорту отримання стаціонарних послуг.

4. Досліджено український досвід у впровадженні електронних послуг у сфері охорони здоров'я. Проаналізовані проекти, які реалізуються на даний момент в країні. Було визначено, які послуги вже запроваджено та послуги, які тільки збираються впроваджуватись. Було висвітлено основні засади розвитку та цілі проекту «E-Health». Проаналізовано концептуальні основи електронних інформаційних систем, а також потреба щодо їх розробки. Також, було визначено пріоритетні напрямки розвитку електронних послуг у сфері охорони здоров'я в Україні.

На підставі отриманих висновків можна сформулювати наступні рекомендації щодо можливості розвитку електронних послуг у сфері охорони здоров'я із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій в Україні з урахуванням зарубіжного досвіду, а саме:

для подальшого розвитку електронних послуг у сфері охорони здоров'я слід більш активно залучати громадян (внесення пропозицій зі сторони населення та обговорення нововведень з ним буде сприяти зростанню рівня задоволеності громадян); слід посилювати рівень комунікації влади з громадянами, з метою визначення їх потреб та підвищення обізнаності громадян щодо запроваджених електронних медичних послуг; посилення захисту персональних даних у сфері електронної медицини шляхом використання методу анонімізації даних, спираючись на досвід зарубіжних країн, що призведе до зростання довіри громадян до електронних сервісів та обмежувати зловживання в цій сфері;

проводити періодичний аналіз кращих практики запровадження електронних медичних послуг із застосуванням технологій Інтернет речей для удосконалення використання технологій Інтернету речей в сфері охорони здоров'я в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. «AUGMEDIX». Rehumanizing Healthcare. [Електронний ресурс] / «AUGMEDIX». // Rehumanizing Healthcare. – URL: <https://augmedix.com/>
2. «EMCIMED». Medical Information System. [Електронний ресурс] / «EMCIMED». // Medical Information System. – URL: <https://www.mcmed.ua/ua>
3. «EZdorovya». Адміністратор Центральної бази даних eHealth України. [Електронний ресурс] / «EZdorovya». // Адміністратор Центральної бази даних eHealth України. – URL: <https://ehealth.gov.ua/>
4. Anonymisation of personal data in the UK, Korea, Japan, Hong Kong, Singapore and the USA – URL: <https://www.freshfields.com/en-gb/our-thinking/campaigns/digital/internet-of-things/ehealth/ehealth-anonymisation-ofpersonal-data/> (дата звернення: 25.12.2019).
5. «Healthcare-in-europe». The IoT mesh network. [Електронний ресурс] / «Healthcare-in-europe». // The IoT mesh network. – URL: <https://healthcare-ineurope.com/en/news/the-iot-mesh-network.html>
6. «Helsi Реформа». Про Helsi. [Електронний ресурс] / «Helsi Реформа». // Про Helsi. – URL: <https://reform.helsi.me/about-us>
7. «Official website of the European Union». EHealth: Digital health and care. [Електронний ресурс] / «Official website of the European Union». // EHealth: Digital health and care. – URL: https://ec.europa.eu/health/ehealth/overview_en
8. «Official website of the European Union». Electronic cross-border health services. [Електронний ресурс] / «Official website of the European Union». // Electronic cross-border health services. – URL: https://ec.europa.eu/health/ehealth/electronic_crossborder_healthservices_en
9. «TytoCare». Always Know with Tyto. [Електронний ресурс] / «TytoCare». // Always Know with Tyto. – URL: <https://www.tytocare.com/>
10. «Verywellhealth». Health Monitoring Technology. [Електронний ресурс] / «Verywellhealth». // Health Monitoring Technology. – URL: <https://www.verywellhealth.com/health-monitoring-technology-4013128>

11. «Verywellhealth». An Overview of Electronic Health Records. [Електронний ресурс] / «Verywellhealth». // An Overview of Electronic Health Records. – URL: <https://www.verywellhealth.com/electronic-health-records-4013343>
12. «Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України». Перевірка медичної довідки. [Електронний ресурс] / «Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України». // Перевірка медичної довідки. – URL: <https://www.kmu.gov.ua/service/perevirka-medichnoyi-dovidki>
13. Закон України про електронні довірчі послуги. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19>.
14. Концепція електронного урядування в Україні: Постанова Кабінету Міністрів України від 20.09.2017 № 649-р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/6492017%D1%80>
15. Круц А.О. Особливості явища Інтернету речей в окремих сферах життєдіяльності. *Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження*: матеріали Науково-практичної конференції. Київ, 2017. С.139-140
16. Круц А.О. Проблеми та перспективи впровадження електронного урядування в Україні. *Економіка, фінанси, облік, менеджмент і право в Україні та світі*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Полтава, 2018. – С. 53-54
17. Круц А.О. Інтернет речей. Допомога чи загроза?! *Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження*: матеріали II науковопрактичної конференції. Київ, 2018. – С. 60-61
18. Круц А.О. Засади впровадження електронного урядування в Одеській області. *Сучасні світові тенденції розвитку науки, технології та інновацій*: матеріали науково-практичної конференції. Ужгород, 2019. – С. 57-59
19. Круц А.О. Застосування Інтернету речей при впровадженні електронних послуг. *Сучасні проблеми управління: управління в умовах цифрових трансформацій*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2019. – С. 38-39

20. Круц А.О. Сучасні тенденції застосування технологій Інтернет речей при впровадженні електронного урядування на місцевому рівні. [Електронний ресурс] / А. О. Круц // Сучасні тенденції застосування технологій Інтернет речей при впровадженні електронного урядування на місцевому рівні. –URL:<https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/a5ca047f55d08f0d45d3b7ca053ac9f2.pdf>
21. «Ліга.Новости». Е-малюк. [Електронний ресурс] / «Ліга.Новости». // Е-малюк. – URL: <https://ua-news.liga.net/society/news/e-malyuk-z-1-sichnya-mojna-budeotrimati-10-elektronnih-poslug>
22. Поліклініка без черг. ЕHealth. [Електронний ресурс] / «Поліклініка без черг» // ЕHealth. – URL: <http://pb4.com.ua/>
23. «Портал Дія». Про портал. [Електронний ресурс] / «Портал Дія». // Про портал. – URL: <https://plan2.diiia.gov.ua/>
24. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку системи електронних послуг в Україні на 2017-2018 роки: Розпорядження Кабінету Міністрів України Від 14.06.2017р. №394-р. URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=250069939> (дата звернення: 23.11.2019).
25. Про Порядок оприлюднення у мережі Інтернет інформації про діяльність органів виконавчої влади: постанова Кабінету Міністрів України від 4 січня 2002 р. № 3 Офіційний вісник України. 2002 № 2 С. 5-7. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3-2002-%D0%BF>
26. Порядок надання інформаційних та інших послуг з використанням електронної інформаційної системи «Електронний Уряд»: Наказ Державного комітету зв'язку та інформатизації України від 16 серпня 2003 р. № 149 / Верховна Рада України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1066-03>
27. Про електронний цифровий підпис: Закон України від 22 трав. 2003 р. №852IV. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/852-15>. (дата звернення: 23.11.2019).
28. Про схвалення Концепції електронного урядування в Україні: Розпорядження

- КМУ від 13 груд. 2010 р. № 2250-р. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2250-2010-%F0>
29. Про адміністративні послуги: Закон України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5203-17>. (дата звернення: 23.11.2019).
30. Про схвалення Стратегії реформування державної служби та служби в органах місцевого самоврядування в Україні на період до 2017 року та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18.03.2015 р. № 227-р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/227-2015%D1%80#n9>. (дата звернення: 23.11.2018).
31. Про Концепцію Державної цільової програми створення та функціонування інформаційної системи надання адміністративних послуг на період до 2017 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 614 URL: <http://www.zakon.rada.gov.ua> . (дата звернення: 23.11.2019).
32. Про затвердження середньострокового плану пріоритетних дій Уряду до 2020 року та плану пріоритетних дій Уряду на 2017 рік: Розпорядження Кабінету Міністрів України Від 03.04.2017р. № 275-р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/275-2017-%D1%80>. (дата звернення: 23.11.2019).
33. Про схвалення Концепції розвитку системи електронних послуг в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 16.11.2016 р. № 918-р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/918-2016-%D1%80>. 23.11.2019).
34. Про питання Єдиного державного веб-порталу електронних послуг та Єдиного державного порталу адміністративних послуг: Постанова Кабінету Міністрів України від 04 грудня 2019 р. № 1137 URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pitannya-yedinogo-derzhavnogo-veb-portaluelektronnih-poslug-ta-yedinogo-derzhavnogo-portalu-administrativnih-poslugi041219>.
35. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01. 2018 р. № 67-р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/>. (дата звернення: 23.11.2018).

36. Промисловий Інтернет речей. [Електронний ресурс] / Промисловий Інтернет речей. // Промисловий Інтернет речей. – URL: <https://www.it.ua/knowledgebase/technology-innovation/promyshlennyj-internet-veschej>.
37. Регламент організації взаємодії органів виконавчої влади в електронній формі: затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 55 URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/55-2018-%D0%BF#n1251> (дата звернення: 23.11.2019).
38. Типова інструкція з діловодства в міністерствах, інших центральних та місцевих органах виконавчої влади: затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 55 URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/55-2018-%D0%BF#n593> (дата звернення: 23.11.2018).
39. Типова інструкція з документування управлінської інформації в електронній формі та організації роботи з електронними документами в діловодстві, електронного міжвідомчого обміну: затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 55 URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/55-2018-%D0%BF> (дата звернення: 23.11.2018).
40. United Nations E-Government Survey 2012. E-Government for the People. – URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2012Survey/Complete-Survey.pdf> (дата звернення: 23.11.2019).
41. Чукут С.А., Шуляк М.С. Аналіз кращих практик надання електронних послуг в Об'єднаних Арабських Еміратах. Державне управління: удосконалення та розвиток: електронне наукове фахове видання. – 2016. – №4. – URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=962> (дата звернення: 22.12.2019).
42. Чукут С.А, Полярна В.Л. Основні напрями та пріоритети надання електронних послуг в країнах європейського союзу: на прикладі Данії. Державне управління: удосконалення та розвиток: електронне наукове фахове видання. – 2016. – №4. – URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=1015> (дата звернення: 23.11.2019).

ДОДАТОК 1: ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ



Від 11.02.2020 № 464

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

Результати наукового дослідження студентки

«Безпечна гавань»

«Безпечна гавань»

на
тему:

становлять інтерес і можуть бути використані в адаптованому вигляді у діяльності ТОВ «Лінк-Медитал».

На особливу увагу заслуговує аналіз впровадження електронних послуг у сфері охорони здоров'я в зарубіжних країнах. Зокрема, досвід використання технологій Інтернету речей при наданні електронних медичних послуг в США та країнах Європейського Союзу.

Викликають зацікавленість рекомендації щодо можливості розвитку електронних послуг у сфері охорони здоров'я із застосуванням технологій Інтернету речей в Україні. Зокрема, щодо активного залучення громадян, завдяки чому зростатиме рівень їх задоволеності отриманими послугами.

Директор



Нерсисян Г.А.

ДОДАТОК 2. СТРАТЕГІЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

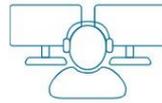


ДОДАТОК 3: СИСТЕМА AUGMEDIX

Як це працює



Клініки використовують смартфон або Google Glass, коли бачать пацієнтів.



Наші хмарні платформи та віддалені медичні книжники складають документацію в режимі реального часу.



Клінік переглядає документацію та завершує остаточний вихід.

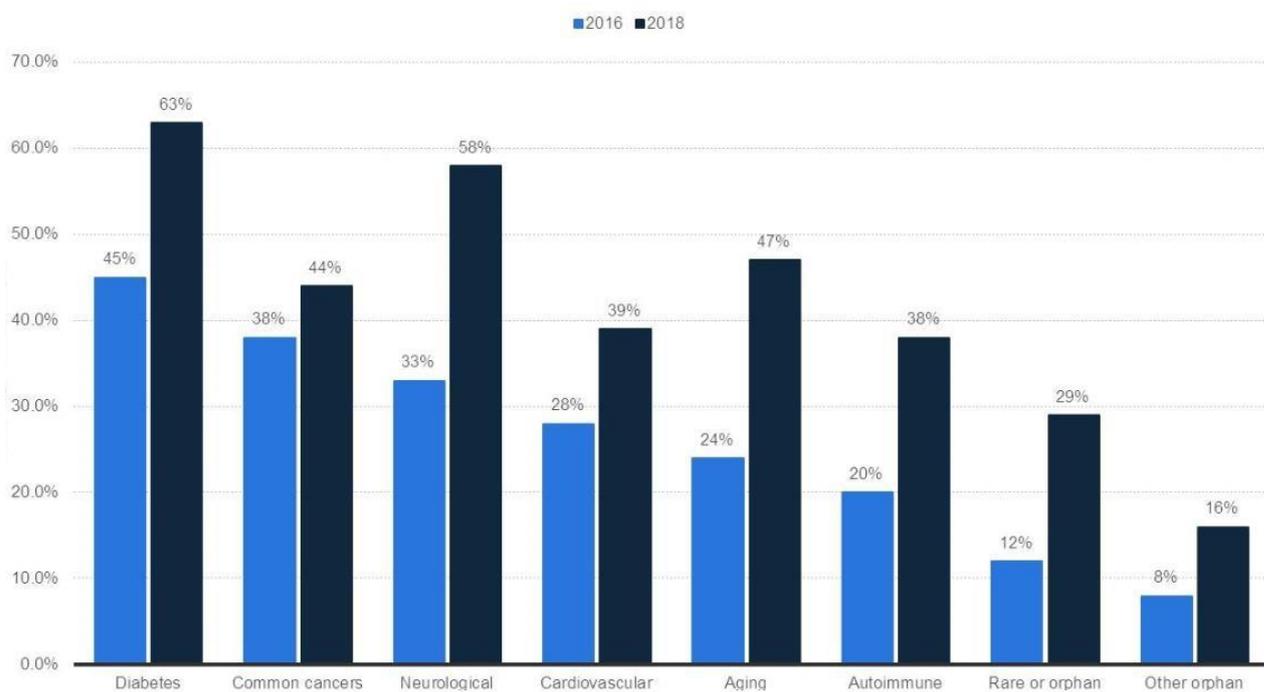
ДОДАТОК 4: РІВЕНЬ ОБІЗНАНОСТІ АМЕРИКАНЦІВ ЩОДО ЕЛЕКТРОННОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я СТАНОМ НА 2017 РІК



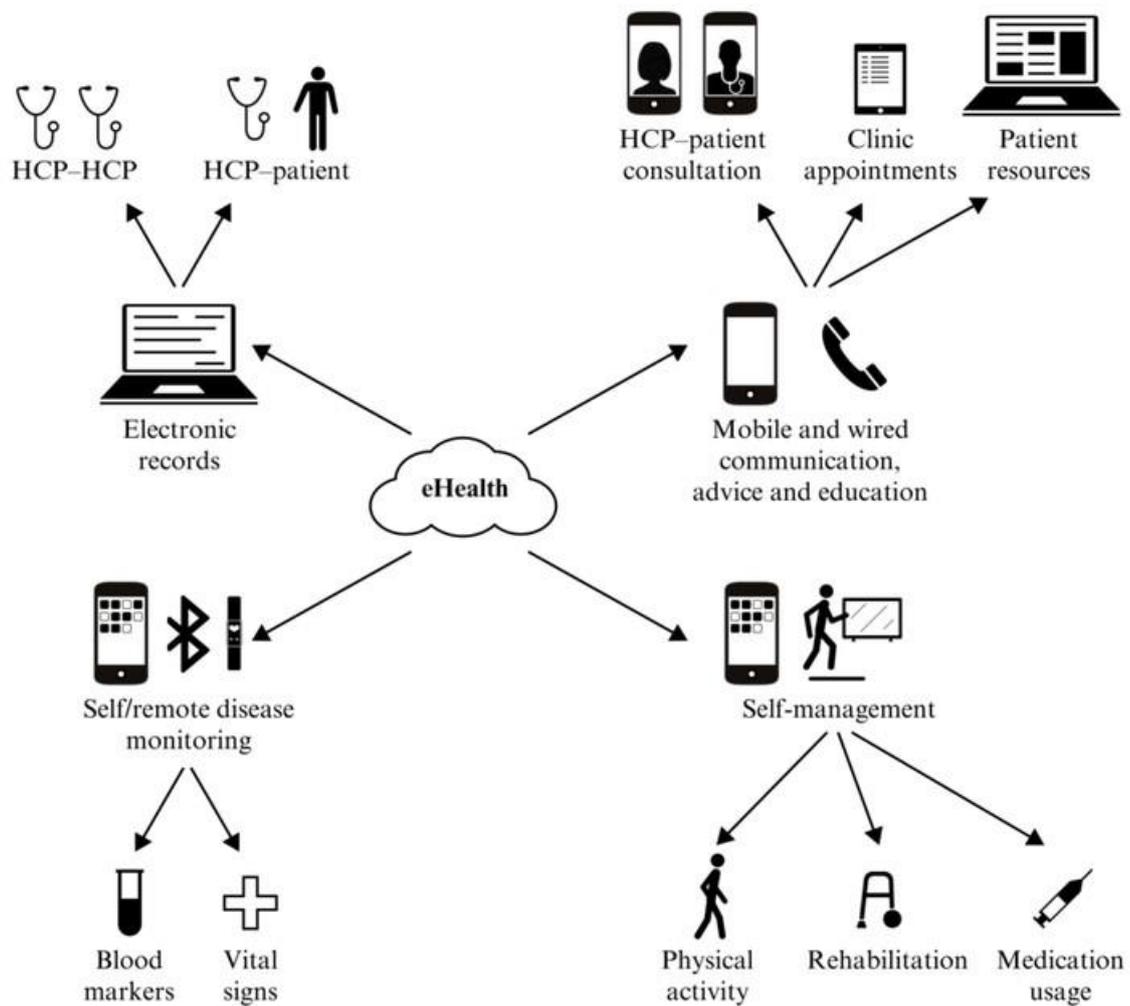
ДОДАТОК 5: СТРУКТУРА КЕРУВАННЯ ДАНИМИ MODA



ДОДАТОК 6: ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В КРАЇНАХ ЄВРОПИ У 2016-2018 РОКАХ.



ДОДАТОК 7: СИСТЕМА РОБОТИ ЕНЕАЛТН



ДОДАТОК 8: СТАТИСТИКА ПІДТРИМКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЄВРОПЕСЬКИМ ГРОМАДЯНАМИ



ДОДАТОК 9: СТАТИСТИЧНІ ДАННІ ПОРТАЛУ «E-ZDOROVYA»



ДОДАТОК 10: АРХІТЕКТУРА СИСТЕМИ В УКРАЇНІ «Е-HEALTH»

