

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Центр професійної та післядипломної освіти
Кафедра управління імені Олега Балацького

Шифр _____

Наказ ректора про
затвердження теми

„До захисту допускається”
завідувачка кафедри
_____ Г.О.Швіндіна

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему

РОЗВИТОК ТЕЛЕМЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ

за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування»,
освітньо-професійна програма «Управління та адміністрування
в охороні здоров'я»

Студента гр. _УЗ. МЗ- 92 к_ Чернявської Людмили Михайлівни

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр.

Кваліфікаційна робота магістра містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ **Чернявська Л.М.**

Науковий керівник: _____ **к.е.н. Кубатко В.В.**
д.мед.наук, проф. Сміянов В.А.

Суми 2021 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Центр професійної та післядипломної освіти
Кафедра управління імені Олега Балацького

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри _____

_____” _____ 20____ р.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА
за спеціальністю
*281 Публічне управління та адміністрування,
освітньо-професійна програма «Управління та адміністрування
в охороні здоров'я»*
студенту групи УЗ. МЗ- 92 к_ **Чернявській Людмилі Михайлівні**

1. Тема роботи «Розвиток телемедицини в Україні» затверджена наказом по СумДУ № _____ від „_____” _____ 20____ р.
2. Термін _____ подання _____ студентом _____ закінченої роботи _____
3. Мета кваліфікаційної роботи: теоретичне обґрунтування та аналіз стану та пріоритетних напрямів розвитку телемедицини в Україні.
4. Об'єкт дослідження – телемедицина в Україні.
5. Предмет дослідження – стан та пріоритетні напрями розвитку телемедицини в Україні.
6. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах: Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України, монографії, підручники, навчальні посібники, статті та тези конференцій вітчизняних та зарубіжних авторів, Інтернет-ресурси, Державні стандарти України (ДСТУ), щорічна статистична звітність Держкомстату України.
7. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети.

№ пор.	Назва розділу	Термін подання
I	Стан розвитку телемедицини в різних країнах світу	
II	Особливості розвитку телемедицини в Україні	
III	Перспективи розвитку телемедицини в Україні	

Зміст завдань для виконання поставленої мети кваліфікаційної роботи магістра:

У розділі 1 студент має дослідити напрями розвитку телемедицини та проаналізувати стан розвитку телемедицини в країнах світу.

У розділі 2 студент має проаналізувати стан розвитку телемедичних послуг в Україні та здійснити аналіз проблем розвитку телемедицини в Україні.

У розділі 3 студент має створити модель організаційних заходів щодо впровадження телемедицини в систему охорону здоров'я та запропонувати рекомендації щодо розвитку телемедичних послуг в Україні

8. Консультації щодо виконання роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1			
2	.		
3			

Дата видачі завдання _____

Керівник кваліфікаційної роботи _____

Кубатко В. В.

Сміянов В. А.

Завдання до виконання одержав _____

Чернявська Л. М.

АНОТАЦІЯ

У роботі досліджено напрями розвитку телемедицини та проаналізовано стан розвитку телемедицини в країнах світу.

Також в дослідженні проаналізовано стан розвитку телемедичних послуг в Україні та здійснено аналіз проблем розвитку телемедицини в Україні.

В дослідженні запропоновано модель організаційних заходів щодо впровадження телемедицини в систему охорону здоров'я та рекомендації щодо розвитку телемедичних послуг в Україні.

Ключові слова: телемедицина, телемедичні послуги, стан розвитку телемедицини.

АННОТАЦИЯ

В работе исследованы направления развития телемедицины и проанализировано состояние развития телемедицины в странах мира.

Также в исследовании проанализировано состояние развития телемедицинских услуг в Украине и осуществлен анализ проблем развития телемедицины в Украине.

В исследовании предложена модель организационных мероприятий по внедрению телемедицины в систему здравоохранения и рекомендации по развитию телемедицинских услуг в Украине.

Ключевые слова: телемедицина, телемедицинские услуги, состояние развития телемедицины.

ANNOTATION

The paper examines the directions of telemedicine development and analyzes the state of telemedicine development in the countries of the world.

The study also analyzes the state of development of telemedicine services in Ukraine and analyzes the problems of telemedicine development in Ukraine.

The study proposes a model of organizational measures for the introduction of telemedicine in the healthcare system and recommendations for the development of telemedicine services in Ukraine.

Keywords: telemedicine, telemedicine services, the state of telemedicine development.

РЕФЕРАТ

Структура й обсяг роботи. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, що включає 43 найменування. Загальний обсяг магістерської роботи становить 47 с., у тому числі 4 таблиці, список використаних джерел - 5 сторінок.

Актуальність. Згідно з визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), телемедицина - це надання послуг охорони здоров'я в умовах, коли відстань є критичним фактором, працівниками охорони здоров'я, які використовують інформаційно-комунікаційні технології для обміну необхідною інформацією з метою діагностики, лікування і профілактики захворювань і травм, проведення досліджень і оцінок, а також для безперервної освіти медичних працівників в інтересах поліпшення здоров'я населення та розвитку місцевих спільнот. Технологія отримання експертної думки лікаря-фахівця особливо важлива для жителів віддалених територій у зв'язку з низькою доступністю медичних послуг і нестачею персоналу. Аналіз наукових розвідок висвітлив той факт, що телемедицина в Україні розвинена на даний час досить слабо в порівнянні з іншими країнами світу. Крім того, аналіз стану розвитку телемедицини в Україні продемонстрував велику кількість проблем, які виникають в нашій країні в процесі розробки та експлуатації телемедичних систем. Ці проблеми з необхідністю потребують рекомендацій щодо можливих шляхів їх вирішення. Тому тему нашого дослідження ми вважаємо дуже **актуальною**.

Метою роботи є теоретичне обґрунтування та аналіз стану та пріоритетних напрямів розвитку телемедицини в Україні.

Відповідно до поставленої мети були вирішені такі **завдання**:

1. Проаналізувати стан розвитку телемедицини в країнах світу.
2. Здійснити аналіз стану та проблем розвитку телемедичних послуг в Україні.
3. Створити моделі організаційних заходів щодо впровадження телемедицини в систему охорону здоров'я.
4. Надати рекомендації щодо розвитку телемедичних послуг в Україні.

Об'єкт дослідження – телемедицина в Україні.

Предмет дослідження – стан та пріоритетні напрями розвитку телемедицини в Україні.

Методи дослідження. Для розв'язання окреслених завдань та досягнення мети дослідження використано загальнонаукові теоретичні методи: вивчення й аналіз наукових джерел з проблеми дослідження, методи індукції та дедукції, синтез отриманих даних. Також ми використовували метод моделювання.

Наукова новизна. Результати дослідження дозволили науково обґрунтувати пріоритетні державні завдання з розвитку телемедицини в Україні.

Науково-практична значимість дослідження складається , на нашу думку, з того , що в ньому здійснено аналіз проблем розвитку телемедицини в Україні та створено модель організаційних заходів щодо впровадження телемедицини в систему охорону здоров'я.

Ключові слова: *телемедицина, телемедичні послуги, стан розвитку телемедицини.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. СТАН РОЗВИТКУ ТЕЛЕМЕДИЦИНИ В РІЗНИХ КРАЇНАХ СВИТУ	12
1.1. Напрями розвитку телемедицини	12
1.2. Аналіз стану розвитку телемедицини в країнах світу.....	16
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТЕЛЕМЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ..	22
2.1. Аналіз стану розвитку телемедичних послуг в Україні.....	22
2.2. Аналіз проблем розвитку телемедицини в Україні.....	24
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕЛЕМЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ..	29
3.1. Модель організаційних заходів щодо впровадження телемедицини в систему охорону здоров'я	29
3.2. Рекомендації щодо розвитку телемедичних послуг в Україні	33
ВИСНОВКИ	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	44

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- AIM – Advanced Informatics in Medicine
- ЄС – Європейський Союз
- EMDIS (European Marrow donor Information System – європейська система інформації про донорів кісткового мозку)
- EPIC (European Prototype for Integrated Care – європейська модель для інтегрованого лікування)
- FEST (Framework for European Services in Telemedicine – База знань для Європейської служби телемедицини)
- ISAAC (Integrated Support Communication System – інтегрована телекомунікаційна система)
- NUCLEUS (Customisation Environment for Multimedia Integrated Patient Dossier – мультимедійне досьє пацієнта)
- SHINE (Strategic Health Informatics Network for Europe – стратегічна інформаційна мережа охорони здоров'я Європи)
- ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я
- АІС – автоматизовані інформаційні системи
- HIMSS – Healthcare Information and Management Systems Society – Товариство інформаційних та управлінських систем охорони здоров'я
- ЗОЗ – заклад охорони здоров'я
- PACS-системи – (Picture Archiving and Communication System - системи передачі та архівації DICOM зображень)

ВСТУП

Актуальність проблеми. У сучасному світі неможливо уявити функціонування суспільства без інформаційних технологій, які інтенсивно розвиваються та впроваджуються в різні сфери життя людства. Цифрова трансформація медицини, пов'язана з впровадженням комп'ютерних технологій в практику охорони здоров'я, призвела до появи та активного розвитку нових напрямків у багатьох областях медицини. В останні роки діяльність медичних організацій спрямована на розвиток високотехнологічних методів обстеження, що дозволяють оптимізувати процес діагностики та отримати верифікований діагноз. До даного напрямку відноситься застосування телемедичних технологій в різних областях медицини.

Згідно з визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), телемедицина - це надання послуг охорони здоров'я в умовах, коли відстань є критичним фактором, працівниками охорони здоров'я, які використовують інформаційно-комунікаційні технології для обміну необхідною інформацією з метою діагностики, лікування і профілактики захворювань і травм, проведення досліджень і оцінок, а також для безперервної освіти медичних працівників в інтересах поліпшення здоров'я населення та розвитку місцевих спільнот (Телемедицина, 2019). З визначення телемедицини, яке включає в себе як клінічні, так і освітні напрямки, зрозуміло, що мобільні технології знайшли широке застосування в медицині. Розвиток даного напрямку уможливив надання медичної допомоги на відстані, за рахунок передачі діагностичної інформації за допомогою різних видів телекомунікаційних технологій, дозволив долати географічні бар'єри, встановлюючи зв'язок між користувачами. Найважливішим завданням телемедицини є надання клінічної підтримки для поліпшення здоров'я населення.

В даний час у всіх країнах, що розвивають телемедичні послуги, створені системи медичних консультацій за принципом «second opinion» («друга думка»). Технологія отримання експертної думки лікаря-фахівця особливо

важлива для жителів віддалених територій у зв'язку з низькою доступністю медичних послуг і нестачею персоналу. Аналіз наукових розвідок висвітлив той факт, що телемедицина в Україні розвинена на даний час досить слабо в порівнянні з іншими країнами світу. Крім того, аналіз стану розвитку телемедицини в Україні продемонстрував велику кількість проблем, які виникають в нашій країні в процесі розробки та експлуатації телемедичних систем. Ці проблеми з необхідністю потребують рекомендацій щодо можливих шляхів їх вирішення. Тому тему нашого дослідження ми вважаємо дуже **актуальною**.

Мета дослідження: теоретичне обґрунтування та аналіз стану та пріоритетних напрямів розвитку телемедицини в Україні.

Об'єкт дослідження – телемедицина в Україні.

Предмет дослідження – стан та пріоритетні напрями розвитку телемедицини в Україні.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати стан розвитку телемедицини в країнах світу.
2. Здійснити аналіз стану та проблем розвитку телемедичних послуг в Україні.
3. Створити моделі організаційних заходів щодо впровадження телемедицини в систему охорону здоров'я.
4. Надати рекомендації щодо розвитку телемедичних послуг в Україні.

Методи дослідження. Для розв'язання окреслених завдань та досягнення мети дослідження використано загальнонаукові теоретичні методи: вивчення й аналіз наукових джерел з проблеми дослідження, методи індукції та дедукції, синтез отриманих даних. Також ми використовували метод моделювання.

Наукова новизна. Результати дослідження дозволили науково обґрунтувати пріоритетні державні напрямки вдосконалення якості допомоги новонародженим дітям.

Науково-практична значимість дослідження складається , на нашу думку, з того , що в ньому здійснено аналіз проблем розвитку телемедицини в Україні та створено модель організаційних заходів щодо впровадження телемедицини в систему охорону здоров'я.

РОЗДІЛ 1.

СТАН РОЗВИТКУ ТЕЛЕМЕДИЦИНИ В РІЗНИХ КРАЇНАХ СВІТУ

1.1. Напрями розвитку телемедицини

Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), побудова єдиного інформаційного простору та створення національної телемедичної системи є одним із стратегічних напрямків модернізації охорони здоров'я більшості країн світу, що забезпечують населення якісною та доступною медичною допомогою.

У всьому світі відбувається динамічне зростання надання дистанційних медичних послуг за допомогою відеозв'язку із застосуванням смартфонів, комп'ютерів та Інтернету. Проникнення ІКТ в сферу охорони здоров'я сприяє відкриттю нових ринків продуктів і послуг індустрії здоров'я. Існуючі тенденції призвели до того, що сфера охорони здоров'я стала лідером розвитку технологій економіки знань і драйвером економічного зростання в більшості розвинених країн світу (Основи телемедицини, 2013).

Виклики та нові технології диктують необхідність переходу до нової організаційної моделі охорони здоров'я – до медицини 4П. Ця модель передбачає зсув фокуса уваги з виявлення та лікування захворювань до:

- виявлення схильності до розвитку захворювань (П1 – предикція),
- запобігання появи захворювань (П2 – превентивність),
- індивідуального підходу до кожного пацієнта (П3 – персоналізація),
- вмотивованою участю пацієнта у профілактиці захворювань (П4 – партисипативність) (Владзимирський, 2013).

Перехід до моделі 4п неможливий без змін у структурі видів медичної допомоги та зміни організаційних форм. Зокрема, умовами переходу повинні стати:

- створення системи дистанційного персонального моніторингу стану здоров'я хронічних хворих;

- формування у громадян мотивації та навичок використання нових медико-інформаційних технологій;
- популяризація персонального моніторингу стану здоров'я за допомогою пристроїв дистанційного контролю стану здоров'я;
- розвиток телеконсультаційної медичної допомоги.

Вперше термін «телемедицина» в сучасному трактуванні був використаний в медичній літературі R. G. Mark в 1974 р, хоча впровадження ІКТ в охороні здоров'я почалося до цього часу, починаючи з ХІХ століття, із застосуванням прогресивних на той момент технічних досягнень-радіо і телеграфу (Думанский, 2013). Однак дослідники (Бахтєєва, 2011; Овчарук, 2020) вважають, що визначення телемедицини багато в чому залежить, від того яке завдання вона вирішує і в якій організації реалізується (галузевій або академічній).

ВООЗ розглядає телемедицину як «надання фахівцями послуг охорони здоров'я в умовах, коли відстань є критичним фактором, з використанням інформаційно-комунікаційних технологій для обміну необхідною інформацією з метою діагностики, лікування і профілактики захворювань і травм, проведення досліджень і оцінок, а також для безперервної освіти медичних працівників в інтересах поліпшення здоров'я населення і розвитку місцевих спільнот» (Виступ, 2019).

Європейська комісія визначає телемедицину більш конкретно: «Телемедицина - це оперативний віддалений доступ до послуг медичних фахівців за допомогою ІКТ незалежно від того, де знаходиться пацієнт або де зберігається відповідна інформація» (Resolution, 2010).

Аналіз літератури (Овчарук, 2020; Черемісіна, 2012) показав використання різних підходів і критеріїв класифікації та типологізації телемедичних послуг.

ВООЗ виділяє два основних типи телемедицини, виходячи з термінів передачі інформації та характеру взаємодії пацієнта і медичного працівника:

- телемедицину з проміжним зберіганням даних (асинхронну) і

- телемедицину в режимі реального часу (синхронну).

Американська асоціація телемедицини (American Telemedicine Association, АТА) описує телемедицину як «використання медичної інформації, наданої однією стороною іншій стороні за допомогою електронних засобів комунікації, для поліпшення стану здоров'я пацієнтів», і у зв'язку з цим виділяє п'ять категорій телемедичних послуг:

- 1) направлення до фахівців,
- 2) консультування пацієнтів,
- 3) віддалений моніторинг стану пацієнтів,
- 4) медичну освіту
- 5) надання споживачам медичної інформації (Телемедицина, 2019).

Телемедичні технології – це інформаційні технології, що забезпечують:

- дистанційну взаємодію медичних працівників між собою, з пацієнтами та (або) їх законними представниками;
- ідентифікацію та аутентифікацію зазначених осіб;
- документування здійснюваних ними дій при проведенні консиліумів, консультацій, дистанційного медичного спостереження за станом здоров'я пацієнта.

Телемедичні технології класифікуються за двома основними напрямками їх використання (Основи телемедицини, 2013). Перше характеризує застосування телемедицини в різних областях діяльності системи охорони здоров'я, основними з яких є:

- надання медичної допомоги (телеконсультації);
- навчання медичних працівників (телеобучение);
- моніторинг функціонального стану (телемоніторинг);
- телемедичні конференції, консиліуми;
- «домашня» телемедицина та технології мобільного здоров'я;
- інформаційно-довідкові ресурси (медичні бази даних, сайти і системи) та ін..

Другий напрямок стосується медичних спеціальностей, в рамках яких розвиток телемедичних технологій набуло специфічних рис або області застосування: теледерматологія, телерентгенологія; телепатологія; телехірургія та ін. (Сучасне становище, 2019). Пріоритетне виділення саме цього напрямку телемедицини обумовлено технологіями в організації надання медичної допомоги, появою нових можливостей оцінки цифрових діагностичних зображень.

Глобальний ринок телемедицини можна сегментувати за кількома критеріями, серед яких:

- *характер віддаленої взаємодії* (клініка-клініка, клініка-будинок пацієнта)
- *технологічні параметри взаємодії* (системи моніторингу, канали зв'язку і комунікацій, вимірювальні прилади та датчики, системи відеоконференцзв'язку, бази даних, мобільні, хмарні технології та ін..);
- *мета застосування* (медична освіта, діагностика, моніторинг, консультації, лікування) (Сучасне становище, 2019).

Залежно від цього використовуються різні підходи до дизайну і розробки програмних рішень і, відповідно, різні інструменти. Але, оскільки ці сегменти тісно переплітаються, розробник програм для телемедицини повинен володіти навичками та експертизою в найрізноманітніших областях розробки, включаючи досвід роботи з вбудованими рішеннями, мобільними, хмарними технологіями і протоколами, специфічними для медичної галузі.

За допомогою телемедичних технологій може бути реалізований великий спектр взаємодії лікарів з пацієнтами:

- консультації хворих з метою діагностики, лікування, відновлювальної терапії (в тому числі на постгоспітальному етапі);
- вирішення питань переведення (направлення) в інші лікувальні установи;

- моніторинг та аналіз даних функціональних, інструментальних та лабораторних досліджень (Жаліло, 2016);
- теленаставництво при проведенні складних досліджень і операцій (Державна політика, 2013);
- попередній аналіз контингентів при плануванні роботи виїзних медичних бригад для формування їх визначеними фахівцями (даний напрямок знаходиться поки в періоді становлення);
- медико-генетичне консультування щодо прогнозу потомства (при загрозі народження дітей зі спадковими захворюваннями);
- навчання та підвищення кваліфікації лікарів, включаючи освоєння нових методів діагностики та лікування (Владзимирський, 2013).

Основним завданням всіх видів і напрямків телемедицини є забезпечення консультацій і постановки правильного діагнозу на відстані.

1.2. Аналіз стану розвитку телемедицини в країнах світу

Важливим етапом розвитку телемедицини стала поява мобільних медичних станцій, що дозволяли надавати дистанційну допомогу у віддалених регіонах завдяки використанню супутникових технологій. Цей проект був організований NASA і отримав назву STARPAHS (Space Technology Applied to Rural Papago Advanced Health Care, – програма застосування космічних технологій для забезпечення медичного обслуговування в сільських районах Папаго). Завдяки цьому проекту медичну допомогу отримали майже 4000 осіб, які, швидше за все, її не отримали б, якби не розвиток технологій (Думанский, 2013).

Слід зазначити, що широке поширення в Європі телемедицина отримала в 70-80 роки у зв'язку з необхідністю підвищення якості медичного обслуговування робочих нафтових платформ в Північному морі, а також

супроводом науково-дослідних експедицій в Антарктиді, що належить Великобританії, нестачею медичних кадрів у віддалених і важкодоступних регіонах. У середині 80-х років ХХ ст.. у ряді європейських країн розвиток телемедицини було включено до списку національних пріоритетів, були створені державні програми її розвитку (Бахтєєва, 2011).

З 90-х розвиток телемедицини в Європі вступає в найбільш активну фазу, створюються такі ініціативи, як АІМ (Advanced Informatics in Medicine), в рамках якої було реалізовано понад 40 проектів у сфері телемедицини, об'єднано майже 3000 практикуючих лікарів, дослідників, медичних працівників.

У 1991-94 рр. були прийняті Об'єднані програми країн Європейського Союзу з розвитку та впровадження телеметрії, в рамках яких були розроблені та затверджені стандарти у сфері телемедицини, визначені галузі її використання. створено єдине правове поле країн Європейського Союзу (ЄС) у сфері телемедицини. У 1999-2002 рр. був проведений аналіз і Експертна оцінка структури телемедицини в країнах ЄС, які поклали початок впровадженню ряду нових проектів на державному рівні:

- EMDIS (European Marrow donor Information System – європейська система інформації про донорів кісткового мозку);
- EPIC (European Prototype for Integrated Care – європейська модель для інтегрованого лікування);
- FEST (Framework for European Services in Telemedicine – База знань для Європейської служби телемедицини);
- ISAAC (Integrated Support Communication System – інтегрована телекомунікаційна система);
- NUCLEUS (Customisation Environment for Multimedia Integrated Patient Dossier – мультимедійне досьє пацієнта);
- SHINE (Strategic Health Informatics Network for Europe – стратегічна інформаційна мережа охорони здоров'я Європи) (Європейская база, 2020).

На сьогодні у світі виконується понад 250 проектів з телемедицини, більшість – у США, Європі та Австралії. Першою країною, що реалізувала проекти з телемедицини, стала Норвегія, що було продиктовано наявністю великої кількості важкодоступних регіонів для надання традиційної медичної допомоги. Другий проект був здійснений у Франції для надання медичної допомоги морякам цивільного та військового флотів (Овчарук, 2020). На сьогодні розвиток телемедицини є однією з пріоритетних цілей французького охорони здоров'я.

З 2014 року впроваджується експериментальний проект ETAPES, спрямований на збільшення доступності медичної допомоги, що надається лікарями-фахівцями після консультації терапевта пацієнтів з хронічними захворюваннями, та призначений для телеконсультування пацієнтів з важкими ускладненнями, викликаними хронічними захворюваннями, в тому числі тих, які страждають від пролежнів або проявів діабетичної стопи. В даному проекті визначено механізм оплати віддалених телеконсультацій відповідно до медичної страховки, при цьому лікарям заборонено підвищувати вартість таких прийомів (вартість телеконсультації лікаря-терапевта становить 26 €, лікаря вузької спеціалізації – 28 €, психіатра - 43,7 €). На думку французьких фахівців, впровадження телеекспертизи спростить доступ до лікарів-фахівців, і дозволить забезпечити 2,5 млн. пацієнтів різними послугами медичної допомоги (Telemedicine, 2019).

Вважаємо необхідним також відзначити й інші європейські проекти телемедицини, серед яких особливий інтерес становлять:

- ILS – система контролю демографічних показників в країнах ЄС;
- SEMANTIC HEALTH – програма, присвячена розвитку телекомунікацій та підвищення мобільності домашньої медицини;
- Q-REC – програма оцінки якості та сертифікації програмного забезпечення для телемедицини;
- Share – ініціатива підтримки дослідних проектів та розвитку

правових та економічних аспектів медицини в країнах Європи;

– eHealth for Safety – проект, метою якого є редукція лікарських помилок та інших негативних інцидентів, що мали місце в процесі лікування пацієнтів з тяжких захворювань, а також розвиток концепції ризик-менеджменту в охороні здоров'я (Telemedicine:, 2019).

Таким чином, за останні десятиліття в країнах світу було впроваджено безліч телемедичних проектів, що показали перспективність розвитку телемедицини; розширилася географія учасників реалізації телемедичних проектів і напрямки вирішення проблем телемедицини. Активна участь у цій роботі вчених і фахівців Австралії, Великобританії, Греції, Ірландії, Іспанії, Італії, Норвегії, Канади, Росії, США, Японії, країн Центральної Європи та ін., дозволила обґрунтувати необхідність впровадження телемедицини в охорону здоров'я багатьох країн світу (Сучасне становище, 2019).

Проекти з формування телемедичної мережі включені до числа найважливіших медичних програм, що фінансуються Європейським Співтовариством. До початку 21 століття європейська спільнота фінансувала понад 70 міжнародних проектів (клінічних, освітніх, інформаційних, аналітичних), націлених на розвиток різних аспектів телемедицини (Доповідь ВООЗ, 2019).

Реалізація проектів з телемедицини здійснюється на різних рівнях:

- 27% проектів впроваджується всередині однієї установи,
- 40% - на регіонарному рівні;
- 16% - загальнонаціональному;
- 17% - на міжнародному.

Більшість проектів багатоцільові, половина з яких (48%) пов'язана з телезнавчанням. Фінансування проектів здійснюється за рахунок бюджетних коштів, грантів різних фондів і організацій, компаній і корпорацій. Обсяг фінансування залежить від цілей і завдань проектів коливається від 27 000-100.000\$ до 1.000.000-5.500.000\$.

На початку 2017 року аналітична компанія Markets and Markets випустила

дослідження, присвячене світовому ринку телемедицини. За словами експертів, боротьбу за лідерство ведуть Philips Healthcare та Medtronic.

Ці компанії зафіксували найвищі продажі телемедицини продуктів і сервісів в 2015 році.

Обсяг світового ринку телемедицини послуг в 2020 р. склав \$45 млрд., найближчим часом передбачається його зростання в середньому на 19,3% на рік, тому він може перевищити \$175 млрд до 2026 р., – підрахували аналітики Global Market Insights. Основна причина – зростання кількості людей, що мають хронічні захворювання (Telemedicine, 2019).

Позитивно впливає на розвиток ринку все більш широке поширення смартфонів з камерами високої роздільної здатності та проникнення Інтернету в найвіддаленіші куточки світу. Стримуючими факторами аналітики вважають так до кінця і не вирішені проблеми забезпечення безпеки даних пацієнтів і недостатню обізнаність про телемедицину як на ринках, що розвиваються, так й на слаборозвинених ринках.

Майже \$13 млрд в 2019 р. припало на сегмент телемоніторингу, тобто віддаленого спостереження за станом пацієнта. Попит на цю послугу викликаний зростанням тривалості життя та, відповідно, кількості літніх пацієнтів, а також збільшенням числа людей, які страждають серцево-судинними захворюваннями. До речі, саме в кардіологічному сегменті ринок телемедицини буде зростати найбільш активно-на 22% на рік.

Ще один напрямок – телемедицині лікарняні послуги (telehospital), під якими розуміються віддалені консультації лікарів в стаціонарах з іншими фахівцями в період, як пацієнт знаходиться на лікуванні і йому потрібна додаткова допомога. Очікується, що цей сегмент зростатиме на 19% на рік.

Значну частку на світовому ринку телемедицини займають телефонні консультації – на них в 2019 р. припало \$18 млрд. Це телефони довіри, в роботі яких задіяні професійні лікарі, здатні надати віддалену допомогу або, в разі необхідності, перенаправити дзвінок в екстрені служби.

Серйозний вплив на ринок телемедичних послуг надала пандемія COVID-19. У першій половині 2020 року, коли в багатьох країнах світу була введена практика соціального дистанціювання і самоізоляції, медичні установи змушені були обмежити очний прийом пацієнтів. Водночас стала зростати кількість телемедичних консультацій. Це призвело до розвитку ринку телемедицини в режимі «лікар-пацієнт», обсяг якого був істотно менше, ніж «лікар-лікар».

РОЗДІЛ 2.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТЕЛЕМЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ

2.1. Аналіз стану розвитку телемедичних послуг в Україні

Важливим аргументом на користь впровадження телемедицини є її економічний потенціал: за даними BBC Research, до 2022 р. глобальний ринок телемедицини досягне 54 млрд дол. при середньорічному зростанні на 17,7% (Впровадження, 2011). Крім цього, телемедицина дозволить знизити витрати держави на охорону здоров'я.

Згідно наказу МОЗ України № 681 – головна мета вітчизняної телемедицини – покращення стану здоров'я населення України шляхом забезпечення рівного доступу до медичних послуг належної якості (Наказ, 2015).

В деяких проаналізованих нами наукових джерелах розвиток телемедицини в Україні пов'язують з 1940-ми роками, але це були виключно передачі ЕКГ по різних каналах зв'язку та в деяких випадках – в крупних містах України – вибіркове відеоконсультації.

В 1994 році було проведено переговори щодо можливостей впровадження телемедицини в Україні з міжнародними організаціями, та в рамках цього було здійснено здійснені перші медичні телеконсультації.

Експериментальний період розвитку української телемедицини характеризувався накопиченням первинної інформації про телекомунікаційні технології в охороні здоров'я, про використання радіо, телеграфу, телефону, телебачення в медичних цілях, для вирішення організаційних завдань, телеконсультацій, про результати проекту «ЕКГ по телефону», впровадження портативних медичних реєстраторів, застосування комп'ютерних і мережевих технологій; автоматизованих діагностичних опитувальників; появою українсько-американських експериментальних проектів з телеконсультацій при

надзвичайних ситуаціях: розробкою мікропроцесорної медичної апаратури; застосуванням Інтернету та електронної пошти в медицині, використанням доступних технологій зв'язку для надання медичної допомоги та ін. У цей період були закладені основні принципи побудови технологічної та організаційної бази телемедицини в Україні (Думанський, 2013).

В 2000 році в Донецькому НДІ травматології та ортопедії було створено перший в Україні телемедичний центр. Пізніше телемедицина почала впроваджуватися в клінічну роботу в більшості областей держави за найбільш поширеними напрямками розвитку телемедицини в світі (телетравматологія, телеортопедія, теледерматологія, телерадіологія).

З 2002 року в Україні почали працювати Обласні телемедичні мережі.

У 2006 році було створено національну громадську організацію – Асоціацію розвитку української телемедицини та електронної охорони здоров'я.

В 2007 році було створено Державний клінічний науково-практичний центр телемедицини МОЗ України – єдиний спеціалізований заклад охорони здоров'я, створений саме для впровадження та розвитку телемедицини в Україні. Згідно Статуту Центру, він надає висококваліфіковану комплексну консультативну медичну допомогу населенню із застосуванням телемедичних технологій.

Із 2009 року Державним центром телемедицини МОЗ реалізується проект створення телемедичної мережі України, завдяки якому проводиться телемедичне консультування та обмін досвідом лікарів (Лікар у смартфоні, 2018).

Розвиток інформатизації охорони здоров'я здійснюється за такими основними напрямками:

- розвиток комплексних автоматизованих інформаційних систем (АІС);
- удосконалення телекомунікаційної та комп'ютерної інфраструктури;

- розвиток і забезпечення функціонування єдиної консультативної телемедичної мережі організацій охорони здоров'я;
- розвиток електронних послуг , в тому числі, електронних рецептів, електронних черг, електронного запису на прийом до лікаря та ін.;
- розвиток та вдосконалення електронних медичних ресурсів, Інтернет-сайтів закладів охорони здоров'я (Овчарук, 2020).

На думку багатьох авторів, найбільш перспективним використанням системи телемедичного консультування в Україні є її активне впровадження і розвиток на районному рівні при наданні первинної медичної допомоги, яка дозволить підвищити доступність і якість надаваних медичних послуг населенню (Беззуб, 2017; Владзимирський, 2002; Телемедицина, 2019). З 2015 року активно впроваджується автоматизована інформаційна система «сімейний лікар загальної практики», яка дозволяє вести амбулаторну медичну карту пацієнта в електронному вигляді, контролювати заплановані медичні призначення, здійснювати контроль диспансерної групи пацієнтів.

Розвиток телемедицини в Україні поступово переходить від розробок переважно експериментального та теоретичного характеру до стадії практичного широкого впровадження та реалізації її досягнень у вітчизняну охорону здоров'я, що дозволило нам визначити телемедицину як один з перспективних і важливих напрямків модернізації системи охорони здоров'я, що забезпечує якісну та доступну медичну допомогу населенню.

2.2. Аналіз проблем розвитку телемедицини в Україні

Аналіз розвитку телемедицини в Україні дозволив визначити наступні основні проблеми при її використанні, які й досі не вирішено. Перерахуємо основні з них.

1. Перша проблема пов'язана з відповідністю використання телемедицини в Україні юридичним законам. На сьогодні, на жаль, існує плутанина щодо її юридичного регулювання. В Україні впровадження

телемедицини регулюють наказ МОЗ України № 681 та ДСТУ України щодо захисту інформації, але вони не збігаються в деяких пунктах (Наказ МОЗ, 2015; Законопроект, 2010). Недостатність розвитку нормативної бази та відсутність міжнародних стандартів призводять, на жаль, до великої кількості неякісних і ненадійних рішень.

2. Друга проблема пов'язана з необхідністю в сучасних важких економічних умовах враховувати вартість апаратного та програмного забезпечення телемедицини. Зауважимо, що воно має бути економічно вигідним не тільки для комерційних, а й для державних лікувальних закладів. Крім того, програмно-апаратні засоби повинні мати простий інтерфейс для користувачів, зокрема лікарів та пацієнтів.

3. Третя проблема пов'язана з захистом інформації при експлуатації телемедицини. Цій проблемі в усьому світі присвячено достатню кількість наукових розвідок. Зокрема, для захисту персональних даних пацієнта пропонують застосовувати різні криптоалгоритми, а для підтвердження діагнозу чи переданої інформації лікарем-консультантом – електронний цифровий підпис (Лікар у смартфоні, 2018). Деякі науковці для захисту зображень застосовують водяні знаки. Проте, більшість науковців слушно зазначає, що політика безпеки повинна розроблятися у кожному конкретному випадку впровадження телемедицини (Черемісіна, 2012; Впровадження, 2011; Бахтеєва, 2011 та ін..).

Серед ключових проблем, що стримують подальший розвиток ринку телемедицини в Україні, можна також виділити наступні:

4. Брак кваліфікованих кадрів, здатних якісно і оперативно взаємодіяти з системами телемедицини. Головна проблема, з якою стикаються національні системи охорони здоров'я, – це нерівномірний розподіл медичних фахівців. Саме тому спільна робота медичних працівників і ефективний доступ до інформації є двома найбільш перспективними областями, здатними найближчим часом підтримати впровадження великомасштабних інновацій в секторі охорони здоров'я.

5. Великий розрив між потенційними можливостями телемедицини та масштабами її практичного використання. В ході дослідження, проведеного дослідницькою організацією PSRAI, респонденти особливо виділили рішення телемедицини, підкресливши, що такі рішення здатні викликати великомасштабну трансформацію національних систем охорони здоров'я. Під цим терміном розуміють нові способи спільного використання інформації, спільної роботи і доставки послуг за допомогою різноманітних інформаційних і комунікаційних технологій. Розробці простих і ефективних ділових процесів в галузі охорони здоров'я можуть допомогти рішення, що поєднують обмін даними з підтримкою людської взаємодії. До таких технологій відноситься спільна робота в області діагностики та лікування, електронний обмін даними пацієнтів, а також віддалене навчання медичного персоналу. При цьому лише 9% відзначили, що спільна робота фахівців і використання електронних даних вже набули широкого поширення.

6. Проблема забезпечення сумісності та стандартизації пристроїв технологій, що застосовуються у сфері телемедицини.

7. Неготовність пацієнтів до використання нового виду медичного обслуговування (в якійсь мірі цей пункт пов'язаний з попереднім).

8. Послуги телемедицини часто не покриваються жодним видом страхування.

Таким чином, незважаючи на потенційне підвищення якості надання медичних послуг, ефективності діяльності системи охорони здоров'я в цілому, забезпечення безпеки даних, автоматизації рутинних процесів, існує ряд перешкод на шляху впровадження телемедицини в клінічну практику. Ми класифікували їх в Таблиці 2.1.:

Таблиця 2.1.

**Перешкоди на шляху впровадження телемедицини в систему охорони
здоров'я України**

Фінансові	<ul style="list-style-type: none"> • Високі витрати на етапі впровадження та поточні витрати. • Неочевидність повернення інвестицій. • Обмеженість фінансових ресурсів.
Технічні та технологічні	<ul style="list-style-type: none"> • Низька комп'ютерна грамотність медичного персоналу. • Відсутність розвинених інформаційних медичних мереж, низька оснащеність персональними комп'ютерами та обладнанням. • Слабо розвинена система технічної підтримки • Недосконале законодавство в галузі стандартизації програмного та апаратного забезпечення використовуваного в системі охорони здоров'я України.
Тимчасові	<ul style="list-style-type: none"> • Витрати часу на: формування вимог до телемедичних послуг; вибір, придбання та впровадження системи; навчання персоналу. • Збільшення часу на введення даних про пацієнта на початковому етапі експлуатації. • Переклад даних з паперових носіїв в електронну форму.
Психологічні	<ul style="list-style-type: none"> • Незвичний стиль роботи. • Нерозуміння переваг впровадження телемедицини.
Соціальні	<ul style="list-style-type: none"> • Зміна міжособистісних відносин «лікар-пацієнт». • Невизначеність у відносинах «пацієнт-медичний заклад». • Недостатня підтримка впровадження телемедицини з боку держави. • Брак підтримки з боку населення та інших потенційно зацікавлених сторін.
Правові	<ul style="list-style-type: none"> • Недосконалість законодавчих і нормативних актів. • Проблеми із забезпеченням захисту персональних даних і безпекою.
Організаційні	<ul style="list-style-type: none"> • Складність і варіабельність управлінських процесів і

	організаційних структур
Зміни робочих процесів	<ul style="list-style-type: none"> • Недостатня мотивація медичного персоналу та його низька активність. • Недолік лідерських якостей у відповідальних осіб за впровадження телемедицини в медичних установах.

Джерело: узагальнено на основі (Телемедицина, 2019)

До ризиків використання телемедицини ми відносимо:

- недолік інформації про пацієнта: у лікаря немає доступу до медичних документів, у всякому разі в достатньому обсязі; немає можливості виконати хоча б фізикальне обстеження.
- недолік комунікацій: немає постійної взаємодії пацієнта та лікуючого лікаря.
- недолік клінічного впливу: немає можливості управляти процесом терапії протягом часу, оцінювати ситуацію в динаміці;
- перебіг в роботі інтернет-каналів (може привести до великих затримок або взагалі втрат даних).

РОЗДІЛ 3.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕЛЕМЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ

3.1. Модель організаційних заходів щодо впровадження телемедицини в систему охорону здоров'я

Для того, щоб впровадження телемедичних технологій в систему охорони здоров'я відбувалося системно, з найменшими часовими та ресурсними затратами, ми вважаємо, що потрібен алгоритм організаційних заходів проведення цієї роботи. З цією метою доцільно сформувавши перелік зазначених заходів та визначити послідовність їх реалізації.

Ми розробили організаційну модель розвитку телемедицини на обласному рівні.

На кінець 2020 року майже 35 % населення Сумської області мешкало в сільській місцевості (Держкомстат, 2020), тому впровадження телемедичних технологій в області є вкрай актуальним завданням.

Телемедицина працює вже у 13 районах Сумської області, а у Тростянецькому районі з початку 2019 року діє телемедична мережа з повним циклом дистанційної діагностики на базі мобільного діагностичного комплексу IDIS. Цей комплекс збирає діагностичні дані пацієнтів, обробляє їх в медичній електронній картці, передає для онлайн-консультацій фахівцям районних та обласних лікувальних установ.

В інших медзакладах Сумщини працює медична інформаційна система РІМС «Медстар», з модулем «Телемедицина», яка підключена до eHealth. В рамках системи РІМС сімейні лікарі з районів Сумської області проводять онлайн-консультації з фахівцями обласних медзакладів, влаштовують консилиуми зі складних випадків, обмінюються досвідом тощо.

Проведення у 2020 році зазначених телеконсультацій дозволило:

- в оптимальні терміни провести 4 хворим лікування у відповідних медичних закладах обласного центру;

- уточнити діагноз і своєчасно скоректувати лікування 27 хворим, які перебувають на лікуванні в ЗОЗ Сумської області;

- отримати фахівцям районних закладів охорони здоров'я важливу інформацію про лікування та діагностику складних захворювань;

- забезпечити економію коштів для бюджету Сумської області в сумі 173 тис. грн... Зазначена економія склалася з економії коштів на транспортних витратах.

На підставі вищевикладеного ми й створили організаційну модель впровадження телемедицини в діяльність системи охорони здоров'я Сумської області (Табл. 3.1.):

Таблиця 3.1.

Модель організаційних заходів щодо створення телемедичної мережі системи охорони здоров'я Сумської області

№	Етапи	Заходи
1	Підготовчий	<ul style="list-style-type: none"> • Реалізація програм (проектів) з розвитку інформаційних технологій в охороні здоров'я. • Проведення ознайомчих заходів для головних лікарів ЗОЗ, головних фахівців районів Сумської області, керівників обласної системи охорони здоров'я з використання телемедицини в практичній діяльності.
2	Формування нормативної бази	<ul style="list-style-type: none"> • Підготовка та прийняття на рівні керівника виконавчої влади документів, що регламентують розвиток телемедицини в області
3	Технічної реалізації	<ul style="list-style-type: none"> • Розробка технічного проекту створення телемедичної мережі та початок його реалізації
4	Організації телеконсультацій	<ul style="list-style-type: none"> • Регламентація роботи з телеконсультування відповідними наказами органу управління охороною здоров'я.

5	Подальшого розвитку телемедицини	<ul style="list-style-type: none"> • Проведення телеконсультацій. • Організація телемедичних терміналів в районах області, відповідно до технічного проекту. • Збільшення обсягів телеконсультацій. • Активне використання телемедицини для підвищення кваліфікації медичних кадрів та вирішення управлінських завдань.
---	----------------------------------	---

Джерело: узагальнено автором на основі (Сучасне становище, 2019; Телемедицина, 2019)

Безумовно, пропонована етапність робіт із створення телемедичної мережі Сумської області повинна носити індивідуальний характер для кожного конкретного району, але взагалі відповідати обсягам, часу та послідовності реалізації кожного етапу. Але деякі організаційні заходи при впровадженні телемедицини в систему охорони здоров'я Сумської області повинен бути виконаний обов'язково. Зупинимося на деяких з них.

Ми вважаємо, що одним з таких заходів є розробка в кожному районі власної Концепції розвитку телемедицини. Зазначена Концепція необхідна, перш за все, для формування єдиної методології та єдиних підходів органів управління охороною здоров'я, лікувально-профілактичних установ, технічних організацій при створенні досить складної в організаційному і технічному плані телемедичної мережі. Крім того, саме в Концепції має бути:

- дано обґрунтування необхідності створення телемедичної мережі;
- визначені джерела фінансування, цілі, завдання, терміни та етапи цієї роботи, з урахуванням наявних особливостей області: географічного положення території районів, соціальної та економічної інфраструктури, потреби населення в спеціалізованій медичній допомозі.

Для підготовки Концепції необхідно створити при відповідному органі управління охороною здоров'я робочу групу, в яку повинні увійти організатори

охорони здоров'я, фахівці в області інформаційних систем і технології зв'язку. Доцільно залучати фахівців з інших областей, які вже мають відповідний досвід даної роботи.

Розробка та реалізація технічного проекту – так само обов'язковий етап при створенні телемережі системи охорони здоров'я. Необхідно відзначити, що дані заходи можуть бути реалізовані при виділенні цільового державного фінансування в бюджет області або в рамках окремої цільової програми.

При визначенні послідовності робіт з організації телемедичних терміналів, в першу чергу, необхідно віддавати перевагу медичним установам обласного підпорядкування, тому що саме в цих установах концентруються хворі з найбільш складною патологією. Дані ЗОЗ найчастіше надають допомогу охорони здоров'я в районах області у вирішенні складних клінічних завдань.

Заклади охорони здоров'я, які виконують роль міжрайонних центрів лікування та діагностики, повинні оснащуватися телемедичними терміналами або одночасно з медичними установами обласного підпорядкування або відразу після них.

Роботу щодо проведення регулярних телемедичних консультацій хворих необхідно розпочати після організації терміналу на базі одного з ЗОЗ обласного підпорядкування.

Ми вважаємо, що впровадження систем електронної охорони здоров'я в значній мірі підвищить в Сумській області ефективність вирішення таких завдань національного масштабу, як:

- забезпечення всіх громадян області високоякісними медичними послугами на однакових умовах;
- своєчасна та точна звітність у сфері громадської охорони здоров'я;
- контроль і нагляд за захворюваністю;
- оперативне реагування на надзвичайні ситуації;
- загальногалузеве планування та координування децентралізованих районних систем охорони здоров'я;

– управління мережами закупівель, поставок, збуту та, як результат, забезпечення медичними препаратами, вакцинами та обладнанням та под..

Закладена в дану модель національна концепція розвитку телемедицини передбачає досягнення певних кінцевих результатів шляхом зміни 7 основних компонентів національного середовища системи охорони здоров'я:

- 1) Керівництво та управління.
- 2) Стратегія та інвестиції.
- 3) Послуги та додатки в сфері ІКТ.
- 4) Інфраструктура.
- 5) Стандарти та забезпечення функціональної сумісності.
- 6) Нормативно-правова база та забезпечення відповідності.
- 7) Кадрові ресурси.

Методологія розробки моделі має на увазі ітераційний підхід: розробляється проект Концепції на підставі стратегічного контексту цілей охорони здоров'я та розвитку країни, а також аналізу міжнародних тенденцій і передового досвіду; після чого аналізується існуюче середовище обласної та районної системи охорони здоров'я; й на останньому етапі виконується коригування Концепції з урахуванням наявних ресурсів і виявлених недоліків.

3.2. Рекомендації щодо розвитку телемедицинських послуг в Україні

Робота над темою нашого дослідження та проведений аналіз наукових розвідок та документації з теми роботи дали нам змогу розробити наступні рекомендації щодо подальшого розвитку телемедицини в нашій країні.

Планування впровадження телемедицини на національному або обласному рівнях доцільно здійснювати на основі аналізу Національного контексту електронної охорони здоров'я.

Товариство інформаційних та управлінських систем охорони здоров'я HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society) розробило модель розвитку телемедицини відповідно до рівня використання програмно-

апаратного забезпечення, архітектури та функціональності, яка включає 8 стадій (Таблиця 3.2.):

Таблиця 3.2.

Еволюція системи розвитку телемедицини

Стадія	Характеристики
0	<ul style="list-style-type: none"> • Розрізнені додатки, встановлені на локальних персональних комп'ютерах. • Інформація вводиться з паперових документів. • Дані зазвичай зберігаються на комп'ютерах лікарів.
1	<ul style="list-style-type: none"> • Локальні медичні інформаційні системи (на рівні медичних установ) з введенням даних з паперових документів через інтерфейси. • Частково реалізована локальна система телемедицини з локально орієнтованим набором даних. • Передбачена можливість інтеграції локальних медичних інформаційних систем в обласні медичні інформаційні системи та національну систему електронної охорони здоров'я. • Локальні лабораторні, радіологічні та аптечні системи.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Об'єднання даних з розрізнених додатків в базу даних клінічної інформації (сховище даних). • Стандартизація подання клінічної інформації, використання керованих медичних словників для подолання семантичних відмінностей у клінічних даних. • Впровадження стандартів обміну медичною інформацією. • Використання окремих систем підтримки прийняття клінічних рішень.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Клінічна документація в електронному вигляді зі стандартизованою архітектурою, яка включає текстові дані про хід лікування та обстеження пацієнта з прикріпленими файлами зображень променевої діагностики, ЕКГ, ЕЕГ та ін.. експертні системи попередньої діагностики. • Доступ до архівів цифрових зображень PACS-систем (Picture Archiving and Communication System - системи передачі та архівації DICOM зображень, а також пошуку і перегляду зображень).
4	<ul style="list-style-type: none"> • Телемедицина з інтегрованою, розширюваною базою клінічних протоколів обстеження і лікування, а також протоколів

	<p>організації медичної допомоги.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Інтегрована комп'ютеризована реєстрація приписів лікаря. Приписи передаються по мережі відповідальним за виконання приписів: медичному персоналу, в аптеку, лабораторію, відділення променевої діагностики.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Система телемедицини із замкнутою системою управління медикаментами: автоматизоване управління закупівлями і розподілом медикаментів, вакцин і обладнання, що забезпечують функціонування ЗОЗ.
6	<ul style="list-style-type: none"> • Система телемедицини з веденням лікарської документації з використанням уніфікованих електронних шаблонів документів. • Реалізована повнофункціональна система прийняття клінічних рішень (експертні системи, системи штучного інтелекту). • Повнофункціональна система архівації і передачі зображень (PACS) з вбудованими системами виділення і діагностування патологій.
7	<ul style="list-style-type: none"> • Повнофункціональна інформаційна система телемедицини, яка підтримує обмін клінічною інформацією між різними медичними інформаційними системами електронної охорони здоров'я, що забезпечує безпечний, своєчасний, ефективний і рівноправний догляд за пацієнтами, надає органам охорони здоров'я інформацію для всебічного аналізу здоров'я населення. • Широке використання технологій сховищ даних та інтелектуального аналізу даних.

Якщо рівень розвитку електронної охорони здоров'я відповідає першій стадії еволюції системи, в стратегічному відношенні, план впровадження повинен бути орієнтований на створення сприятливих умов впровадження телемедицини. Для другої стадії пріоритетними мають бути правові, політичні та нормативні аспекти впровадження телемедицини. На третій стадії основну увагу слід приділяти аналізу задоволеності користувачів, моніторингу та оцінці функціонування телемедицини.

Управління – це необхідна умова для успішного впровадження телемедицини на національному рівні. Державні органи повинні створити координаційну групу для управління і контролю за реалізацією проекту

повноцінного впровадження телемедицини, діяльність якої повинна бути підкріплена політичними рішеннями, законодавчими і правовими актами.

Координаційна група повинна виконувати ряд функцій:

- узгодження Національної стратегії телемедицини з цілями і політикою охорони здоров'я країни, забезпечення пріоритетів системи охорони здоров'я, які враховують рівність, етику і права людини;
- постановку національних стратегічних цілей в області телемедицини та їх досягнення в рамках чітко сформульованих і прозорих рішень, прав і підзвітності;
- забезпечення стабільності розвитку телемедицини в Україні;
- допомога в подоланні обмежень, які можуть існувати в обласних управліннях охороною здоров'я.

Національна ініціатива з розвитку телемедицини повинна ґрунтуватися на національних цілях охорони здоров'я та національній концепції електронної охорони здоров'я, тому керівники координаційної групи повинні бути підзвітними Міністерству охорони здоров'я. Міністерство охорони здоров'я, в рамках впровадження телемедицини, має взаємодіяти з Міністерством освіти і науки.

Наступний етап – це призначення керівного комітету для підтримки керівництва та супроводу стратегічних рішень Міністерства охорони здоров'я, як керівника розвитку телемедицини в Україні. Цей комітет повинен мати повноваження на рівні міністерства та включити представників державних і приватних структур для представлення інтересів усіх зацікавлених сторін.

Наступними кроками, з нашої точки зору, можуть стати:

1. Декомпозиція комплексу заходів за напрямками діяльності функціональних команд. Кожен такий напрямок має своє коло завдань, пріоритети, цілі реалізації та спрямованість.
2. Розробка планів за кожним напрямком діяльності та синтез комплексного плану дій. Плани за напрямками інтегруються в загальний план

дій щодо впровадження телемедицини, з урахуванням стратегічних пріоритетів і рекомендацій національної системи охорони здоров'я.

3. Визначення загальних вимог до ресурсів. Оцінка якості, вартості і доступності необхідних навичок і знань для реалізації комплексного плану дій з урахуванням існуючого середовища електронної охорони здоров'я дозволяє виявити потенційні обмеження: якість, вартість і доступність вищевказаних ресурсів, чи є вони місцевими або зарубіжними, й под...

4. Коригування плану з урахуванням фінансових обмежень. Повне фінансове забезпечення реалізації комплексного плану розвитку телемедицини проблематично через обмеженість ресурсів, властиву багатьом країнам. Тому необхідно сформулювати узагальнене уявлення про обсяг і часові рамки потенційного фінансування і скорегувати комплексний план так, щоб він був реалістичним і здійсненим в даному контексті.

5. Визначення етапів реалізації комплексного плану. Комплексний план розбивається на етапи, відповідно до фаз його реалізації, що дає можливість краще зрозуміти результати, які необхідно досягти в рамках кожного етапу і ступінь реалізації виконання більш широких завдань.

Національний орган управління електронною охороною здоров'я повинен доручити розробку Національної інфраструктури електронної охорони здоров'я, та визначити сукупність територіально розподілених державних і корпоративних медичних інформаційних систем і телемедичних мереж: каналів передачі даних, засобів комутації та управління інформаційними потоками, ліній зв'язку. Також необхідно визначити організаційні структури, правові та нормативні механізми, що забезпечують ефективне функціонування інформаційної інфраструктури, що створить основу для подальшого розвитку телемедицини.

Для ефективного функціонування системи телемедицини інформаційна інфраструктура повинна забезпечувати:

- своєчасний доступ користувачів (за прийнятний для них час) до необхідної їм інформації;

- достовірність (повнота, точність, адекватність, цілісність) інформації;
- конфіденційність інформації;
- захист інформації від несанкціонованого доступу;
- розмежування відповідальності за порушення законних прав (інтересів) інших суб'єктів інформаційних відносин та встановлених правил поведіння з інформацією;
- можливості здійснення безперервного контролю та управління процесами обробки і передачі інформації.

Розробка інформаційної інфраструктури вимагає кваліфікованих людських ресурсів, стандартів інформаційних технологій охорони здоров'я та функціональної сумісності, а також постійного та сталого фінансування, підтримуваного співпрацею всіх зацікавлених сторін, включаючи уряд, приватні організації, постачальників, фахівців у галузі охорони здоров'я та пацієнтів.

При визначенні вартості впровадження телемедицини слід враховувати наступні види витрат:

- *Витрати на утримання команди* проекту телемедицини: зарплата, посібники, витрати на відрядження, канцелярські та інші витрати, пов'язані з командою проекту і людськими ресурсами.

- *Витрати на інфокомунікаційну інфраструктуру*. Придбання медичного обладнання, апаратного та мережевого обладнання, витрати на розробку або придбання програмного забезпечення, а також витрати на вебхостинг.

- *Експлуатаційні витрати*. Витрати на супровід програмного забезпечення, заміну або удосконалення обладнання, а також технічне обслуговування обладнання.

- *Витрати на навчання*. Навчання медичного персоналу (користувачів) та їх мотивація важливі для нівелювання опору змінам професійної діяльності та забезпечення успішності впровадження телемедицини.

- *Витрати, пов'язані з втратою продуктивності.* Як показує досвід впровадження телемедицини, на початку експлуатації системи, спостерігається тимчасове зниження продуктивності, пов'язане з необхідністю адаптації користувачів до нових умов роботи.

Основні категорії витрат і їх структура наведено нами в Табл. 3.3.:

Таблиця 3.3.

Основні категорії витрат на розвиток телемедицини

Категорія	Зміст витрат
Апаратне забезпечення	Персональні комп'ютери, сервери, мережеве обладнання, периферійні пристрої: принтери, сканери, медичні прилади та інше обладнання
Програмне забезпечення	Проектування, розробка програмного забезпечення та його адаптація до конкретного типу медичних установ.
Впровадження та експлуатація	Реорганізація діяльності медичного закладу, перенавчання медичного персоналу, переклад паперових документів в електронні дані, які будуть використовуватися в телемедицині
Навчання	Навчання користувачів роботі з програмним забезпеченням після його інсталяції для формування стійких навичок роботи з інтерфейсом програм
Технічна підтримка	Технічне обслуговування обладнання, оновлення програмного забезпечення та його супровід, Технічна підтримка користувачів в ході експлуатації системи.
Тимчасове зниження продуктивності персоналу	За результатами узагальнення досвіду впровадження телемедичних проектів, в середньому можливе зниження продуктивності на початковому етапі складе 20%, приблизно протягом півроку продуктивність повертається до колишнього рівня.

До ключових принципів фінансової моделі окупності інвестицій слід віднести:

- для фінансування з державного бюджету – визначити умови беззбитковості інвестицій;

- для приватних інвесторів – визначити нормативні рівні рентабельності інвестицій шляхом встановлення узгоджених з інвестором норм прибутку.

Розвиток персоналу – ключова умова успішного розвитку телемедицини.

Для планування розвитку персоналу необхідно:

- встановити рівень компетентності медичного персоналу, який буде залучатися до сфери телемедицини;
- визначити достатність кадрового персоналу для впровадження телемедичних проєктів;
- визначити майбутні потреби в персоналі для подальшого розвитку телемедицини;
- розробити план заходів та програми підвищення кваліфікації медичного персоналу та підготовки кадрів.

Для забезпечення системи охорони здоров'я відповідними кадрами для розвитку телемедицини, необхідне ефективне кадрове планування. Кадрове планування має включати:

- Аналіз рівнів освіти та виявлення недоліків сучасної освітньої практики.
- Стандартизацію цілей і компетенцій освіти, навчальних програм і робочих місць в різних областях країни.
- Розробку карт необхідних навичок та освітніх заходів.
- Поліпшення освіти для медпрацівників та нарощування кадрового потенціалу.

Стратегії розвитку національних або регіональних кадрових ресурсів для подальшого розвитку телемедицини в Україні повинні, з нашої точки зору, включати:

- Підвищення рівня знань, навичок у галузі медичної інформатики при формальному та неформальному навчанні працівників охорони здоров'я.
- Розробку, за участю зацікавлених сторін, освітніх програм і навчальних планів для підготовки клінічних фахівців в області медичної інформатики.
- Співпрацю з місцевими медичними університетами та університетами, в яких будуть впроваджуватися нові освітні програми.

- Створення національних освітніх програм, органів з акредитації та професійної сертифікації фахівців медичних інфокомунікаційних систем.

ВИСНОВКИ

Мета нашого магістерського дослідження – теоретичне обґрунтування та аналіз стану та пріоритетних напрямів розвитку телемедицини в Україні. Мета потребувала вирішення відповідних завдань.

Ми проаналізували стан розвитку телемедицини в країнах світу. Телемедицина, як ефективний механізм надання медичної допомоги, пов'язана з розвитком електричних, електротехнічних та електронних технологій, з етапами прогресу засобів зв'язку та віддаленого обміну інформації, а також цілями і завданнями, що стоять перед охороною кожної країни.

Використання телемедичних технологій в охороні здоров'я виникло як прагнення до задоволення потреби населення в збереженні здоров'я, в забезпеченні доступної і своєчасної медичної допомоги.

Вирішення проблеми доступності та своєчасності надання медичної допомоги (особливо в умовах віддаленості територій, непереборності географічних відстаней, крайньої ізольованості населення) сприяє поступовому переходу від теоретико-експериментальних епізодів застосування телекомунікацій в медичних цілях до їх системного використання.

На сьогодні стратегія розвитку електронної охорони здоров'я в багатьох країнах світу ґрунтується на використанні персонально-центрованого підходу, що передбачає організацію доступу до всієї медичної інформації пацієнта, яка зібрана в медичній інформаційній системі (МІС), перехід від зберігання медичної інформації на персональному комп'ютері в конкретній медичній організації до її концентрації на національних медичних серверах.

Надалі ми здійснили аналіз стану та проблем розвитку телемедичних послуг в Україні.

Також ми створили та запропонували модель організаційних заходів щодо впровадження телемедицини в систему охорону здоров'я.

Ми також надали рекомендації щодо розвитку телемедичних послуг в Україні. На національному рівні слід забезпечити інклюзивний, відкритий і

заснований на широкій участі зацікавлених сторін процес прийняття, адаптації та /або локалізації міжнародних стандартів електронної охорони здоров'я, інформаційних технологій охорони здоров'я для подальшого розвитку телемедицини.

Подальший розвиток телемедицини в нашій країні, на наш погляд повинен бути спрямований на вирішення наступних завдань:

- створення Централізованої інтегрованої інформаційної системи охорони здоров'я для обміну медичними даними між організаціями охорони здоров'я на основі центральної інформаційної платформи, що містить інтегровані електронні медичні картки на кожного пацієнта;

- реалізацію на базі центральної інформаційної платформи різних сервісів, таких як електронний рецепт і система підтримки прийняття лікарських клінічних рішень, статистичний аналіз та ін.; особистий кабінет пацієнта з реалізацією можливостей доступу до своєї медичної інформації, запису на прийом до лікаря, виклику лікаря додому, зворотного зв'язку з поліклінікою; доступ зацікавлених відомств та органів управління до статистико-аналітичної інформації охорони здоров'я: автоматизація взаєморозрахунків за надання послуг пацієнтам, які користуються пільгами - пільговий відпуск ліків та ін.;

- комп'ютеризація закладів охорони здоров'я у всіх областях України та їх інтеграція з центральною інформаційною платформою охорони здоров'я.

Розвиток телемедицини в Україні поступово переходить від розробок переважно експериментального та теоретичного характеру до стадії практичного широкого впровадження та реалізації її досягнень у вітчизняну охорону здоров'я, що дозволило її визначити, як один з перспективних і важливих напрямків модернізації системи охорони здоров'я, що забезпечує якісну і доступну медичну допомогу населенню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авраменко, Н. В. (2010). Удосконалення системи державного регулювання в галузі охорони здоров'я. *Держава та регіони. Серія: державне управління..* № 1. С. 175-180.
2. Баєва, О. В. (2008). Менеджмент у галузі охорони здоров'я : навч. посіб. Київ: Центр уч. л-ри.
3. Баранова, Т. Ф. (2000). Фінансовий та економічний стан охорони здоров'я України в умовах реформування галузі. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України.* № 3. С. 80.-82.
4. Бахтєєва, Т. (2011). Розвиток телемедицини для України є особливо важливим і актуальним. Вилучено з: <http://health.unian.net/ukr/detail/224357>.
5. Беззуб, І. (2017). Телемедицина в Україні: реалії та перспективи. Вилучено з: http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2466:telemeditsina-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350.
6. Виступ регіонального директора ВООЗ (2019). Вилучено з: <http://www.euro.who.int>
7. Владзимирський, А. В. (2001). Економічні аспекти Використання телемедицини в практичній охороні здоров'я в Україні. *Травма.* Т. 2, № 2. С. 185-192.
8. Владзимирський, А. В. & Дорохова, О.Т. (2002). Телемедицина в управлінні охороною здоров'я. *Медична освіта.* № 2. С. 15-17.
9. Владзимирський, А. В. (2013). Систематизація методів оцінки ефективності телемедицини для стандартизованого використання в державному управлінні охорони здоров'я. С. 182-195.
10. Впровадження телемедицини дозволяє заощадити до 40% витрат на охорону здоров'я (2011). Вилучено з: <http://health.unian.net/ukr/detail/221376>.

11. Державна політика у сфері охорони здоров'я (2013) : кол. моногр. : у 2 ч. / [кол. авт. ; упоряд. проф. Я. Ф. Радиш ; передм. та заг. ред. проф. М. М. Білинської, проф. Я. Ф. Радиша]. Київ. : НАДУ. Ч. 1.
12. Державний комітет статистики України (2020). Вилучено з: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
13. Доповідь ВООЗ «Фінансова криза та глобальна Охорона здоров'я» (2019). Вилучено з: <https://ukrjizn.com/finansova-kriza-2019-2020-roki-u-sviti/>
14. Думанський, Ю. В., Владзимирський, А. В., Лобас, В. М., Лівенс, Ф. (2013). Атлас історії телемедицини. 245 с.
15. Європейська база даних «Здоров'я для всіх» (2020). Вилучено з: http://data.euro.who.int/hfadb/shell_ru.html.
16. Європейське регіональне бюро МОЗ (2010). Європейська база даних «Здоров'я для всіх» (HFA-DB). Вилучено з: <http://www.euro.who.int/hfadb>.
17. Жаліло, Л.І. & Мартинюк, О.І. (2016). Стратегії змін у сфері охорони здоров'я в умовах соціально-економічних реформ в Україні. Вилучено з: <http://www.academy.gov.ua/ej/ej14/txts/Zhalilo.pdf>
18. Законопроект «Про телемедицину» (2010). Реєстр. № 10196 від 14.03.2012 р.
19. Запорожан, Л.П. & Теренда, Н. О. & Литвинова О.Н. & Панчишин, Н.Я. & Феш, М.С. (2020).. Необхідність розвитку української телемедицини за сучасних умов. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. № 2 (84). С. 64-72.
20. Карамишев, Д. В. (2004). Концепція інноваційних перетворень: міжгалузевий підхід до реформування системи охорони здоров'я: *Держ.-управл. аспекти*. Харків. : Магістр.
21. Квіташвілі, О. (2014). Національна стратегія реформування системи охорони здоров'я в Україні на період 2015 – 2020 років. Вилучено з: http://healthsag.org.ua/wpcontent/uploads/2014/11/Strategiya_UKR.pdf.
22. Концепція розвитку телемедицини в 2000-2005рр. (2005). Вилучено з: http://ua-referat.com/Концепція_розвитку_телемедицини_в_2000-2005рр.

23. Лікар у смартфоні (2018). Вилучено з: <https://minfin.com.ua/ua/insurance/articles/doktor-v-smartfone/>.
24. Наказ МОЗ України № 681 від 19.10.2015 р. Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я (2015). Вилучено з: www.zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1400-15.
25. Національна конференція «Функціонування та фінансування системи охорони здоров'я в Україні» (2008). Вилучено з: http://www.moz.gov.ua/ua/portal/evro_stattya.html.
26. Нормативно-директивні документи МОЗ України (2020). Вилучено з: <http://mozdocs.kiev.ua>
27. Овчарук, В. (2020). Впровадження телемедицини. Вилучено з: <https://www.gazeta-misto.te.ua/vprovadzhennya-telemedytsyny-sogodni-suttyevo-pidvyshhuye-mozhlyvist-nadannya-meddopomogy-v-bud-yakomu-seli-chy-selyshhi-adzhe-chasto-vidstan-ye-krytychnym-faktorom-viktor-ovcharuk/>.
28. Основи телемедицини (2013). Вилучено з: <http://intranet.tdmu.edu.ua>.
29. Про телемедицину: проект Закону України від 14.03.2012 р. № 10196 (2012). Вилучено з: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF7V800A.html.
30. Сердюк, А.М, Кундієв, Ю. І, Нагорна, А.М. & Ширококов, В. П. (2012). Стратегія розвитку профілактики в охороні здоров'я в Україні. *Журн. Нац. акад. мед. наук України*.18(3). С.358-371.
31. Слабкий, Г.А, Пархоменко, Г.Я., Астахова, Н.Ю. (2014). Здоров'я 2020 – нова європейська політика і стратегія в інтересах здоров'я населення. *Вісн. проблем біології і медицини*. (3). Т.1. С.16-20.
32. Сучасне становище питання телемедицини в Європі, Азії та Америці (2019). Вилучено з: http://medlib.dp.gov.ua/jirbis2/images/BIBLIOTEKA_med_com/2019-4/4/assets/downloads/page0006.pdf.

33. Телемедицина в Україні (2019). Вилучено з: http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2466:telemeditsina-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350.
34. Телемедицина. Можливості розвитку (2019). Вилучено з: http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2019.pdf.
35. Урсол, Г. М., Скрипник, О.А. & Бугро, В.І. (2018). Стратегія реформ. Регулювання фінансових ресурсів галузі охорони здоров'я: від державного до приватного сектору. Кіровоград : ТОВ УмексЛІД.
36. Центр медичної статистики МОЗ України (2020). Вилучено з: <http://www.moz.gov.ua>
37. Ціборовський, О. М., Істомін, С.В., Сорока, В.М. (2017). Шляхи систематизації законодавства України у сфері охорони здоров'я. Київ. 72 с.
38. Черемісіна, В. В., Снісаренко, П. І. (2012). Телемедицина та її роль у реформуванні системи охорони здоров'я *Наукові праці. Техногенна безпека*. Випуск 191 Том 203. С. 136-141
39. Шевцов, В. Г. (2006). Державне управління розвитком медичної допомоги в умовах реформування системи охорони здоров'я. *Актуал. пробл. Розвитку управлінськ. систем: досвід, тенденції, перспективи* : зб. матеріалів наук.-практ. конф., 19 квіт. 2006 р. Харків. : Магістр. С. 157-163.
40. Шевцов, В. Г. (2007). Стратегія державного управління системою охорони здоров'я в Україні. *Теорія та практика держ. упр.* Харків: Магістр. С. 78-86.
41. Ярош, Н. П. (2006). Державні соціальні стандарти у сфері охорони здоров'я України : монографія. Київ: Вид-во НАДУ.
42. Resolution WHA58.28. eHealth. In: Fifty-eighth World Health Assembly, Geneva, May 16-25, 2010. Вилучено з: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58/WHA58_28-en.pdf.
43. Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth (2019). Global Observatory for eHealth Series, 2), WHO.