

Л. П. ЗАПОРОЖАН<sup>1</sup>, Н. О. ТЕРЕНДА<sup>1</sup>, О. Н. ЛИТВИНОВА<sup>1</sup>, Н. Я. ПАНЧИШИН<sup>1</sup>, М. С. ФЕШ<sup>2</sup>

## НЕОБХІДНІСТЬ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ ТЕЛЕМЕДИЦИНИ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ

<sup>1</sup>Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

<sup>2</sup>Українська академія друкарства, м. Львів, Україна

**Мета:** проаналізувати ступінь і необхідність розвитку телемедицини за сучасних умов.

**Матеріали і методи.** Використовуючи метод системного аналізу, проведено вивчення стану та необхідності використання телемедицини в провідних країнах світу та Україні.

**Результати.** Проаналізовано ступінь і необхідність розвитку телемедицини за сучасних умов. Розглянуто основні види телемедичних послуг, основні напрямки роботи телемедичних центрів. Оцінено впровадження телемедицини в областях України та в зарубіжних країнах.

Оптимальним є створення регіональних центрів, навколо яких формується телемедична інфраструктура регіону і система поширюється до лікарських амбулаторій та фельдшерсько-акушерських пунктів. Телемедичні центри можуть створюватися на базі медичних закладів, навчальних чи наукових центрів, або як самостійні комерційні чи некомерційні організації.

У військовій медицині телемедичні технології здатні спростити роботу лікарів, виконати ефективний менеджмент на етапах евакуації, систематизувати та стандартизувати якість надання медичної допомоги.

Використання телемедицини дає позитивні результати як для пацієнтів, так і для медичних працівників. Для пацієнтів з'являється можливість проведення дистанційних консультацій, консилиумів (телеконференцій) вузькими спеціалістами в територіально віддалених медичних установах, зменшення термінів обстеження, прискорення передачі інформації про результати обстежень між різними спеціалізованими клініками без необхідності транспортування хворого (особливо в невідкладних станах).

Телемедичні технології можна застосовувати майже в будь-якій медичній сфері: в педіатрії, психотерапії, дерматології, неврології або реаніматології.

За умов боротьби з COVID-19 все більше медзакладів України долучаються до формату дистанційних відеоконсультацій, що дозволяє зберегти здоров'я лікарів і пацієнтів, а також взаємодіяти лікарям із колегами в особливо складних випадках.

**Висновки.** Використання телемедицини в сучасних реаліях набуло значного поширення у багатьох країнах світу незалежно від їх економічного розвитку. Запровадження телемедицини в Україні потребує нормативно-правової підтримки, навчання персоналу, інформаційного забезпечення, а її матеріальне забезпечення лягає на державні органи влади та об'єднані територіальні громади.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** телемедицина; телекомунікації; інформаційні технології; пандемія; медична консультація.

Другий етап медичної реформи передбачає, що за умов нової моделі фінансування почнуть працювати заклади вторинної спеціалізованої та високоспеціалізованої допомоги. Сучасна пандемія COVID-19 внесла і ще довго бути вносити корективи до запланованого реформування системи громадського здоров'я. Економічна криза, зубожіння населення призводять до підвищення смертності не стільки від коронавірусу, як від інших гострих і хронічних захворювань через не своєчасне надання медичної допомоги, особливо у віддалених від лікарень населених пунктах.

Найоптимальнішим варіантом покращення надання медичних послуг населенню є впровадження і розширення можливостей телемедицини.

**Мета роботи:** проаналізувати ступінь і необхідність розвитку телемедицини за сучасних умов.

**Матеріали і методи.** Використовуючи метод системного аналізу, проведено вивчення стану та необхідності використання телемедицини в провідних країнах світу та Україні.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За визначенням ВООЗ, телемедицина – це метод надання послуг із медичного обслуговування там, де відстань є критичним чинником. Телемедичні послуги – це дистанційні медичні консультації, консилиуми, контроль фізіологічних параметрів організму пацієнта, проведення діагностичних та лікувальних маніпуляцій, обмін результатами обстеження пацієнта, а також відеоконференції, відеосемінари та відеолекції.

Успіхи телемедицини визначають рівнем розвитку систем зв'язку та обчислювальної техніки. На сьогодні вони дозволяють зареєструвати будь-яке зображення в комп'ютері, підготувати його для пересилання, передати в реальному масштабі часу на будь-яку відстань, прийняти і розшифрувати цю інформацію без погіршення якості та представити її для обговорення. Останнім часом значні досягнення в телемедицині зумовлені тим, що на зміну аналоговому телебаченню прийшли цифрові канали передачі інформації, широко розповсюдження отримали глобальні мережеві комунікації.

У світовій практиці спеціаліст із телемедицини – професіонал, який може знайти і знаходити людині лікаря, здатного його проконсультувати. Зв'язатись з лікарем пропонують за допомогою відеозв'язку або в чаті. Деякі сервіси можуть надати консультацію по телефону. Після консультації лікар надсилає звіт з рекомендаціями – він зберігається в особистому кабінеті та доступний в будь-який момент.

Умови для розвитку телемедицини – наукові, технічні, економічні й соціальні – існують в усіх розвинутих країнах. За останні 20 років у багатьох регіонах Європи, Америки і Азії впроваджені потужні цифрові мережі та нові способи телекомунікації. Технічне й програмне забезпечення стало швидшим, могутнішим, дешевшим і простішим у застосуванні. На даний час рівень проникнення телемедицини на ринок становить близько 30 %, а у 2020 р., за прогнозами експертів, досягне 50 %.

У цих країнах на сьогодні діє понад 300 спеціалізованих центрів. Віддалене консультування, диспетчеризація, супровід профілактичних і лікувальних процедур – це далеко не весь перелік наданих лікарських послуг.

Практично половина всього ринку телемедицини (46 %) знаходиться зараз у США. Далі йдуть Канада, Китай, країни Скандинавії. Серед країн Європи найбільший попит на телемедицину спостерігають у Великій Британії. Тут причиною для розвитку цієї сфери є старіння населення, тому що, як і в Японії, багато літніх людей, і в цій ситуації телемедичні рішення та консультації допомагають лікарям і пацієнтам поліпшити медичну допомогу.

У США телемедицину практикують ще з кінця 60-х років, коли була відкрита перша спеціалізована клініка в Массачусетсі. В Америці можливо частково відшкодувати витрати на послуги телемедицини зі страховки. Також тут існують суворі норми із захисту даних пацієнта. Популярністю користуються послуги віддаленої психотерапії, моніторинг здоров'я людей, які проживають у сільській місцевості. Регулювання телемедицини щороку доповнюють новими поправками й законами, при цьому в кожному штаті діють свої правила.

Телемедицина у Німеччині офіційно дозволена і підтримується на рівні держави. Але існує невелике обмеження для консультацій «пацієнт – лікар»: фахівець має право призначати і проводити відеоконсультації лише після особистого огляду. При цьому телемедичні послуги покриває страховка. Популярна телемедицина у діабетиків, де пацієнтові потрібно регулярно спостерігатися у лікаря, стежити за рівнем цукру в крові та масою тіла.

У Норвегії з 1993 р. з метою надання медичної допомоги населенню, яке проживає у віддаленій місцевості, почався процес впровадження технологій телемедицини. Тут система охорони здоров'я рухалась у двох напрямках – консультації «лікар – лікар» і «лікар – пацієнт». У першому випадку, лікарі консультивали колег у глибинці, в другому – лікарі надавали допомогу пацієнтам безпосередньо. Стартували вони з шести осіб персоналу і локалізації на півночі країни. Зараз це великий загальнодержавний проект. І для громадян вже звичні ситуації – прийти на консультацію до лікаря, викликати його додому або проконсультуватися по відеозв'язку.

У європейських країнах телемедицина – поняття вже знайоме і звичне. Успішні проекти є в Данії, Швеції, Швейцарії, Естонії, Фінляндії, Франції й Італії, Угорщині. У багатьох країнах телемедицина працює і в комерційному секторі. Яскравий приклад – Польща. Польські медики зазначають, що 8 з 10 звернень пацієнтів за допомогою вони можуть обробити он-лайн.

Ринок телемедицини в ЄС невпинно зростає – з 4,4 млрд євро у 2011 р. він збільшився втричі в 2019 р. (до 11,5 млрд євро). Найбільшого поштовху поширенню новітньої медичної технології надає збільшення кількості людей похилого віку, а також, безумовно, зростання вартості медичних послуг [6].

Система охорони здоров'я Австралії – одна з найефективніших у світі з дослідженнями Bloomberg. Телемедицина цієї країни поряд з іншими нововведеннями отримує активну підтримку від держави. Розробками стратегій розвитку і регулювання займається Австралійське агентство цифрової медицини. Згідно з даними компанії CSIRO, використання телемедицини для лікування хронічно хворих людей дозволяє заощадити австралійській охороні здоров'я приблизно 2,1 млрд доларів на рік.

У Японії телемедицина і дистанційний моніторинг життєво важливих функцій і хвороб були можливі та потрібні з двох причин: по-перше, країна має розвинену технологічну інфраструктуру і, по-друге, вік понад 20 % населення Японії перевищує 65 років і частка літніх людей в структурі населення продовжує зростати. При наданні медичної допомоги літнім людям вдома все

більшого значення набувають можливості телемедицини і дистанційного моніторингу.

Проекти телемедицини можна знайти не лише в розвиненій Європі, Канаді, США, Китаї або Японії, але і в різних варіаціях в Індії, Єгипті, Замбії, Мадагаскарі, Перу, Конго, Бурунді, Західній Африці, Іраку, Афганістані, Пакистані та Кувейті [6].

В Україні низка законодавчих актів визначає телемедицину як комплекс організаційних, фінансових і технологічних заходів, що забезпечують надання дистанційної консультаційної медичної послуги, за якої пацієнт або лікар, який безпосередньо проводить обстеження та/або лікування пацієнта, отримує дистанційну консультацію іншого лікаря з використанням телекомунікацій та передбачає порядок організації медичної допомоги на первинному, вторинному (спеціалізованому), третинному (високоспеціалізованому) рівнях із застосуванням телемедицини [4, 5].

Телемедицина є досить новим напрямком, що розвивається на перетині декількох галузей – медицини, телекомунікації, інформаційних технологій (ІТ). Ця сфера медичних послуг дозволяє пацієнту і лікарю заощадити час і сили, тому що спілкування відбувається он-лайн. Це актуально для жителів мегаполісів, які хочуть стежити за власним здоров'ям і не сидіти в чергах. Але телемедичні технології – це ще і вихід для людей, які живуть у сільській місцевості, адже висококваліфіковані лікарі працюють у містах.

Загалом завдяки ринку телемедицини значно скорочуються витрати на лікування, підвищується якість діагностики та реалізується можливість віддаленого моніторингу стану здоров'я. А для пацієнтів із хронічними захворюваннями і літніх людей це вкрай важливо.

Запровадження телемедичних технологій, доступ до мережі «Інтернет» дають можливість дистанційної консультації та діагностики, спеціальної експертизи, коли відстань і час є критичними чинниками для пацієнта, що є особливо цінним для віддалених клінічних установ. Крім того, інформаційні технології можуть допомагати приймати діагностичні рішення, сприяти виявленню помилок, а також ранньому та віддаленому спостереженню за станом здоров'я пацієнта, навіть коли він перебуває за межами закладу охорони здоров'я, дистанційному навчанню пацієнта та його родичів, близьких осіб [9].

Технологічно такого роду телекомунікація повинна забезпечувати пряму передачу медичної інформації в різних форматах (історія хвороби, дані лабораторних досліджень, рентгенівські знімки та результати КТ, МРТ, ЕКГ, УЗД тощо), а також відеоконференц-зв'язок у режимі реального часу між медичними установами або лікарем і пацієнтами.

Про необхідність розвитку телемедицини свідчить наказ Міністерства охорони здоров'я України від 23.03.2020 р. № 698 «Тимчасові заходи у закладах охорони здоров'я з метою забезпечення їх готовності для надання медичної допомоги хворим на гостру респіраторну хворобу COVID-19, спричинену коронавірусом SARS-CoV-2». Зокрема, в наказі рекомендовано закладам охорони здоров'я: забезпечити тимчасове припинення планових госпіталізацій пацієнтів; вжити заходів щодо збільшення частки медичної допомоги, яку надають з використанням технологій та заходів, що застосовують під час надання медичної допомоги з використанням засобів дистанційного зв'язку для обміну інформацією в електронній формі (надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини) [8].

Використання телемедицини дає позитивні результати як для пацієнтів, так і для медичних працівників. Для пацієнтів з'являється можливість проведення дистанційних консультацій, консилиумів (телеконференцій) вузькими спеціалістами в територіально віддалених медичних установах, зменшення термінів обстеження, прискорення передачі інформації про результати обстежень між різними спеціалізованими клініками без необхідності транспортування хворого (особливо в невідкладних станах).

Медичні працівники мають можливість дистанційно брати участь в обговоренні клінічних випадків, проводити консилиум і приймати рішення щодо лікування при територіальній віддаленості один від одного і від пацієнта, своєчасно отримувати інформацію про динаміку стану пацієнта, за рахунок використання шаблонів електронного документообігу суттєво економити час, вдосконалювати свою професійність завдяки навчанню та обміну досвідом між вітчизняними та зарубіжними медичними працівниками шляхом проведення веб-конференцій, семінарів, тренінгів та майстер-класів.

Перевагою є також отримання і зберігання інформації по кожному пацієнту в електронному вигляді відповідно до міжнародних і національних стандартів.

Телемедичні технології можна застосовувати майже в будь-якій медичній сфері: в педіатрії (хвору дитину більше не потрібно транспортувати до лікарні), психотерапії (психотерапевти проводять сесії он-лайн), дерматології (завдяки зображенням високої якості дерматологи можуть обстежувати пацієнта із псоріазом чи екземою), неврології (за допомогою віддаленого моніторингу показники артеріального тиску, неврологічного статусу перенаправляють фахівцеві) або реаніматології (за ситуації, коли людину вже не можна транспортувати в іншу клініку, терміновий

відеодзвінок компетентному фахівцеві може врятувати пацієнтові життя).

З поширенням смартфонів і веб-камер телемедицина вже давно стала звичною практикою в професійному медичному середовищі України. Вона дає багато додаткових можливостей, яких не було до появи інформаційних технологій та гаджетів. Наприклад, пацієнт може відправити лікарю результати аналізів у месенджері і йому не потрібно їхати, сидіти в черзі, щоб почути, що потрібно здати аналізи повторно через місяць або необхідно дещо підкоректувати лікарські призначення чи харчування [1].

Обласні телеметричні мережі функціонують з 2002 р. У 2006 р. була створена Громадська організація «Асоціація розвитку української телемедицини та електронної охорони здоров'я».

У 2007 р. створено Державний клінічний науково-практичний центр телемедицини МОЗ України для впровадження та розвитку телемедицини. З 2009 р. Державним центром телемедицини реалізується проект створення телемедичної мережі України.

Визнано, що оптимальним є створення регіональних центрів, навколо яких формується телемедична інфраструктура регіону і система поширюється до лікарських амбулаторій та фельдшерсько-акушерських пунктів. Телемедичні центри можуть створювати на базі медичних закладів, навчальних чи наукових центрів, або як самостійні комерційні чи некомерційні організації. Такий центр надає послуги для споживачів трьох категорій: медичні організації; медичні працівники; пацієнти.

Напрямки діяльності телемедичного центру можна поділити на:

1. Клінічний. Проведення консультацій, організація відеоконференцій та консилиумів, пересилання за допомогою інформаційних технологій результатів діагностичних досліджень для отримання заключень та рекомендацій з віддалених медичних закладів.

2. Навчальний. Організація та проведення семінарів, навчальних циклів для медичних працівників. Створення та супровід серверів, медичних баз даних й інформаційно-довідкових систем.

3. Науково-дослідний. Розробка та впровадження нових телемедичних технологій. Підготовка і публікація наукових оглядів, статей.

4. Організаційно-методичний. Навчання персоналу кабінетів телемедицини, підготовка і розповсюдження методичних матеріалів.

5. Інформаційно-комунікаційний. Організація обміну інформацією звітного і статистичного характеру між закладами охорони здоров'я, спеціалістами.

За даними МОЗ, тільки під час пілотного проекту із формування телемедичної мережі у

сільських місцевостях Дніпропетровської, Кіровоградської, Полтавської, Рівненської та Харківської областей, який стартував на початку 2019 р., загальна кількість телеконсультацій станом на жовтень цього ж року склала майже 3300.

Поштовх для активного розвитку відеоконсультацій по всій країні надала професійна телемедична мережа «Medinet». Всеукраїнська платформа почала своє функціонування на базі Одеської області в 2019 р. Менш ніж за рік роботи лікарі, які працюють в цій мережі, надали понад 10 тис. телеконсультацій. Вийти на такі великі обсяги регіону дозволило відкриття першого в Україні обласного центру телемедицини у квітні 2019 р. на базі Одеської обласної клінічної лікарні, який приймає звернення лікарів первинної ланки та координує надання телемедичних консультацій профільними лікарями.

У 2019 р. розпочав впровадження засобів телемедицини Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Тернопільської обласної ради. З цією метою встановлено спеціальне телеметричне обладнання UNET для прийому та аналізу ЕКГ. За допомогою такого обладнання можна здійснити реєстрацію електрокардіограми, її передачу для аналізу та віддаленої консультації спеціаліста, незалежно від місця перебування пацієнта і медичного працівника.

Важливим для надання якісної медичної послуги є забезпечення доступу лікарів до медичної інформаційної бази, відстеження історії хвороби і процесу лікування хворого, отримання дистанційно досвіду кваліфікованих фахівців. У Тернопільській області 154 заклади первинної медичної допомоги будуть забезпечені обласним сервером і комплектами для надання телемедичних послуг. Понад 16 млн грн витрачено на ці потреби, ще 1 млн 600 тис. грн виділено з місцевих бюджетів [3].

Розвиток телемедицини є вкрай необхідним для нашої країни, особливо з огляду на Операцію об'єднаних сил (ООС) на сході нашої держави.

У військовій медицині телемедичні технології здатні спростити роботу лікарів, виконати ефективний менеджмент на етапах евакуації, систематизувати та стандартизувати якість надання медичної допомоги. Враховуючи складність та затяжне лікування вогнепальних поранень, це дає змогу тримати на постійному й тривалому контролі процес лікування кожного постраждалого.

Значну роботу з впровадження телемедицини в Україні проведено протягом останнього року з часу прийняття спільної програми України та НАТО. Створення в Україні системи телемедицини надасть можливість для впровадження сучасних методів надання медичної та домедичної допомоги; раціонального залучення ресурсу високопрофесійних медичних фахівців; економії

коштів, пов'язаної з переміщенням пацієнтів і фахівців; зменшення кількості медичних помилок; налаштування мережі обміну медичною інформацією за світовими стандартами; оперативного обміну медичною інформацією з фахівцями НАТО тощо, що сприятиме збереженню здоров'я та життя наших громадян, зниженню показників інвалідності й смертності.

Завдяки використанню сучасних комунікаційних технологій міжнародна мережа медичних фахівців матиме можливість оцінити стан здоров'я пацієнта, встановити правильний діагноз та надати відповідні рекомендації в режимі реального часу.

Сьогодні у багатьох військових медичних закладах України проводять заходи щодо впровадження телемедицини. Зокрема, за підтримки волонтерів та добровольчої допомоги таких компаній, як «ASUS Україна» і «DSSL Україна» в операційних клініки ушкоджень Національного головного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ» встановлено обладнання, завдяки якому все, що відбувається в операційних, можна побачити з будь-якої точки України.

Справа у тім, що в госпіталі проводять найбільше операцій пораненим і травмованим у зоні ООС. Тому, у багатьох ситуаціях приймати рішення повинен провідний хірург клінічного центру, а в деяких випадках потрібно колегіальне рішення і порада декількох фахівців. Це стосується, у першу чергу, ампутацій, реампутацій і екзартикуляцій кінцівок, вирішення питань про те, чи потрібно залишати групу м'язів. Більш того, присутність провідного хірурга іноді потрібна відразу в кількох операційних. Крім того, можна критично знизити ризик додаткового інфікування хворого: нерідко на операції збирається до 20 фахівців із різних відділень.

Рішення, запропоноване компаніями «ASUS Україна» і «DSSL Україна», допомагає у складних випадках через інтернет-конференцію отримати консультацію фахівця прямо в операційній, не відходячи від столу, швидко прийняти правильне рішення і, головне – врятувати життя людини [7].

У порятунку життя пацієнта важлива кожна хвилинка. Ця система допомагає виграти час. Телемедицина стала своєрідною відповіддю на вимоги сьогодення – стерти кордони між населеними пунктами і надати якісну медичну допомогу тим, хто її так потребує. Дистанційна медична допомога стає популярною серед клієнтів банків, страхових компаній і мікрофінансових організацій (МФО).

За умов боротьби з COVID-19 все більше медзакладів України долучають до формату дистанційних відеоконсультацій, що дозволяє зберегти здоров'я лікарів і пацієнтів, а також взаємодіяти

лікарям із колегами в особливо складних випадках. Це відбувається завдяки ініціативам ІТ-активістів, які швидко реагують на виклики часу. Так, у квітні цього року на базі всеукраїнської системи «Поліклініка без черг» впровадили функцію онлайн-консультацій пацієнтів. Попит на телемедицину в Україні лише набирає обертів, що відкриває можливості якісно змінити систему охорони здоров'я в країні.

Корисний цей сервіс і з багатьох інших причин. Можливість у будь-якому місці та в будь-який час зв'язатися з лікарем – цінна послуга, яка може помітно поліпшити наповнення банківських і страхових продуктів як додаткова опція.

Likar online – одна з перших організацій, яка ввела послуги телемедицини на українському ринку, почавши роботу в січні 2019 р. На сьогодні компанія обслуговує вже більше 50 000 клієнтів. Лікарі сервісу надають клієнтам понад 1000 консультацій щомісяця.

Популярність сервісу швидко зростає. Все більше клієнтів оцінюють його зручність і користь. Можливість не питати поради у Google або у «всезнаючих» родичів-знайомих, а отримати у будь-який час дня і ночі якісну медичну допомогу в кваліфікованого лікаря – це основна перевага цієї послуги.

Користь і зручність Likar online відразу оцінив вітчизняний фінансовий ринок. Партнерами компанії є вже більше 15 банків, страхових компаній і МФО. Наприклад, банки пропонують своїм клієнтам придбати сервіс окремо або як доповнення до базового продукту:

- як подарунок своїм VIP-клієнтам;
- разом або замість страховки від нещасного випадку в договорах кеш або потреб кредитування;
- разом із кредитними або зарплатними картками.

Популярний Likar online і серед страхових компаній. Вони часто вводять цю послугу в набір опцій за полісами медичного страхування тих, хто виїжджає за кордон, накопичувального страхування, а також продають як окремий продукт.

Зацікавилися ним також великі торгові мережі техніки. В планах у них – дати можливість своїм клієнтам придбати цей продукт відразу при купівлі смартфона.

Секрет популярності сервісу серед корпоративних партнерів зрозумілий – він дозволяє миттєво підвищити якість наповнення вже існуючих продуктів. При цьому він дійсно актуальний для клієнтів (позичальників, вкладників та страховальників) і здатний зберегти їм здоров'я та працездатність.

Лікар, який доступний в один клік і який завжди на зв'язку, стане в нагоді кожному. Але незамінним рішенням сервіс є для:

– ділових людей – бізнесменів і працівників офісів, у яких не вистачає часу на відвідування лікарів;

– вагітних у декретній відпустці та молодих мам, які відповідальні подвійно і за власне самопочуття, і за здоров'я дитини;

– мешканців віддалених регіонів, у яких взагалі немає доступу до медичної допомоги, не кажучи вже про лікаря вищої категорії;

– мандрівників, оскільки вони часто залишають межі країни, а так вони можуть швидко отримати консультацію, навіть без наявності страховки;

– людей з хронічними захворюваннями або всіх тих, хто хоче отримати кваліфіковану консультацію лікаря щодо свого захворювання [2].

## Висновки

Використання телемедицини в сучасних реаліях набуло значного поширення у багатьох країнах світу незалежно від їх економічного розвитку. Особливого значення набуває оперативний віддалений доступ до медичної консультації під час пандемії COVID-19.

Запровадження телемедицини в Україні потребує нормативно-правової підтримки, навчання персоналу, інформаційного забезпечення, а її матеріальне забезпечення лягає на державні органи влади та об'єднані територіальні громади.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні застосування телемедицини на первинному рівні надання медичної допомоги.

## Список літератури

1. Беззуб І. Телемедицина в Україні: реалії та перспективи [Електронний ресурс] / І. Беззуб. – Режим доступу : [http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2466:telemeditsina-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350](http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2466:telemeditsina-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350).
2. Лікар у смартфоні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://minfin.com.ua/ua/insurance/articles/doktor-v-smartfone/>.
3. Овчарук В. Впровадження телемедицини сьогодні суттєво підвищує можливість надання меддопомоги в будь-якому селі чи селищі, адже часто відстань є критичним фактором [Електронний ресурс] / Віктор Овчарук // Місто. – 2020. – 19 січня. – Режим доступу : <https://www.gazeta-misto.te.ua/vprovadzheniya-telemedytsyny-sogodni-suttyevopidvyshhuye-mozhlyvist-nadannya-meddopomogy-v-bud-yakomu-seli-chy-selyshhi-adzhe-chasto-vidstan-ye-krytychnym-faktorom-viktor-ovcharuk/>.
4. Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я»: наказ МОЗ України від 19.10.2015 р. № 681 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1400-15#Text>.
5. Про телемедицину : проект Закону України від 14.03.2012 р. № 10196 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/JF7V800A.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF7V800A.html).
6. Сучасне становище питання телемедицини в Європі, Азії та Америці [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://medlib.dp.gov.ua/jirbis2/images/BIBLIOTEKA\\_med\\_com/2015-4/4/assets/downloads/page0006.pdf](http://medlib.dp.gov.ua/jirbis2/images/BIBLIOTEKA_med_com/2015-4/4/assets/downloads/page0006.pdf).
7. Телемедицина в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2466:telemeditsina-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350](http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2466:telemeditsina-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350).
8. Тимчасові заходи у закладах охорони здоров'я з метою забезпечення їх готовності для надання медичної допомоги хворим на гостру респіраторну хворобу COVID-19, спричинену коронавірусом SARS-CoV-2 : наказ Міністерства охорони здоров'я України від 23.03.2020 р. № 698.
9. Impact of certain public health factors on the duration of inpatient treatment of mi patients / N. O. Terenda, A. H. Shulhai, Yu. M. Petrashyk [et al.] // Wiadomości Lekarskie. – 2020. – Vol. LXXIII, ISSUE 5. – P. 850–856.

## References

1. Bezzub, I. *Telemedytsyna v Ukraini: realii ta perspektyvy* [Telemedicine in Ukraine: realities and prospects]. Retrieved from: [http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2466:telemeditsina-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350](http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2466:telemeditsina-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350) [in Ukrainian].
2. *Likar u smartfoni* [Doctor in smartphone]. Retrieved from: <https://minfin.com.ua/ua/insurance/articles/doktor-v-smartfone/> [in Ukrainian].
3. (2015). *Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy "Pro zatverdzhennia normatyvnykh dokumentiv shchodo zastosuvannia telemedytsyny u sferi okhorony zdorovia" № 681 vid 19.10.2015* [Order of the Ministry of Health of Ukraine "On approval of regulations on the use of telemedicine in health care" No. 681 of October 19, 2015]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1400-15#Text> [in Ukrainian].
4. (2020). *Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy 23.03.2020 №698 "Tymchasovi zakhody u zakladakh okhorony zdorovia z metoiu zabezpechennia yikh hotovnosti dlia nadannia medychnoi dopomohy khvorym na hostru respiratornu khvorobu COVID-19, sprychynenu koronavirusom SARS-CoV-2"* [Order of the Ministry of Health of Ukraine March 23, 2020 No. 698 "Temporary measures in health care facilities to ensure their readiness to provide medical care to patients with acute respiratory disease COVID-19 caused by coronavirus SARS-CoV-2"]. [in Ukrainian].
5. Ovcharuk, V. (2020). *Vprovadzhenia telemedytsyny sohodni suttyievo pidvyshchuie mozhlyvist nadannia meddopomohy v bud-yakomu seli chy selyshchi, adzhe chasto vidstan ye krytychnym faktorom* [The introduction of telemedicine today significantly increases the possibility of providing medical care in any village or settlement, because often distance is a critical factor]. Retrieved from: <https://www.gazeta-misto.te.ua/vprovadzheniya-telemedytsyny-sogodni-suttyevopidvyshhuye-mozhlyvist-nadannya-meddopomogy-v-bud-yakomu-seli-chy-selyshhi-adzhe-chasto-vidstan-ye-krytychnym-faktorom-viktor-ovcharuk/> [in Ukrainian].

6. (2012). *Proekt zakonu Ukrainy "Pro telemedytsynu" vid 14.03.2012r. № 10196 [Draft Law of Ukraine "On Telemedicine" dated March 14, 2012 No. 10196]. search.ligazakon.ua*. Retrieved from: [http://search.ligazakon.ua/\\_doc2.nsf/link1/JF7V800A.html](http://search.ligazakon.ua/_doc2.nsf/link1/JF7V800A.html) [in Ukrainian].

7. *Suchasne stanovyshche pytannia telemedytsyny v Yevropi, Azii ta Amerytsi [The current state of telemedicine in Europe, Asia and America]*. Retrieved from: [http://medlib.dp.gov.ua/jirbis2/images/BIBLIOTEKA\\_med\\_com/2015-4/4/assets/downloads/page0006.pdf](http://medlib.dp.gov.ua/jirbis2/images/BIBLIOTEKA_med_com/2015-4/4/assets/downloads/page0006.pdf) [in Ukrainian].

8. *Telemedytsyna v Ukraini [Telemedicine in Ukraine]*. Retrieved from: [http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2466:telemeditsyna-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350](http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2466:telemeditsyna-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350) [in Ukrainian].

9. Terenda, N.O., Shulhai, A.H., Petrashyk, Yu.M., Lytvynova, O.N., Panchyshyn, N.Y., Slobodian, N.O., Lishtaba, L.V., Smirnova, V.L., & Zaporozhan, L.P. (2020). Impact of certain public health factors on the duration of inpatient treatment of MI patients. *Wiadomości Lekarskie*, LXXIII (5), 850-856.

## THE NEED FOR DEVELOPMENT OF UKRAINIAN TELEMEDICINE IN MODERN CONDITIONS

L. P. Zaporozhyan<sup>1</sup>, N. O. Terenda<sup>1</sup>, O. N. Litvinova<sup>1</sup>, N. Y. Panchishin<sup>1</sup>, M. S. Fesh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

<sup>2</sup>Ukrainian Academy of Printing, Lviv, Ukraine

**Purpose:** to analyze the degree and necessity of development of telemedicine in modern conditions.

**Materials and Methods.** Using the method of system analysis, the study of the state and necessity of the use of telemedicine in the leading countries of the world and Ukraine was carried out.

**Results.** This article analyzes the degree and need for the development of telemedicine in modern conditions. The main types of telemedicine services, the main directions of telemedicine centers are considered. The introduction of telemedicine in the regions of Ukraine and in foreign countries is estimated.

It is optimal to create regional centers around which the telemedicine infrastructure of the region is formed and the system extends to outpatient clinics and medical and obstetric points. Telemedicine centers can be established on the basis of medical institutions, educational or research centers, or as independent commercial or non-commercial organizations.

In military medicine, telemedicine technologies are able to simplify the work of doctors, perform effective management during the evacuation stages, systematize and standardize the quality of medical care.

The use of telemedicine gives positive results for both patients and healthcare professionals. Patients have the opportunity to conduct remote consultations, consultations (teleconferences) by narrow specialists in remote medical institutions, reduce the time of examination, speed up the transfer of information about the results of examinations between different specialized clinics without the need to transport the patient (especially in emergencies).

Telemedicine technologies can be used in almost any medical field: in pediatrics, psychotherapy, dermatology, neurology or resuscitation.

In the context of the fight against COVID-19, more and more medical institutions in Ukraine are joining the format of remote video consultations, which allows to preserve the health of doctors and patients, as well as to interact with doctors and colleagues in particularly difficult cases.

**Conclusions.** The use of telemedicine in modern realities has become widespread in many countries around the world, regardless of their economic development.

The introduction of telemedicine in Ukraine requires regulatory support, staff training, information support, and its material support falls on public authorities and united territorial communities.

**KEY WORDS:** telemedicine; telecommunications; information technologies; pandemic; medical consultation.

*Рукопис надійшов до редакції 23.04.2020 р.*

### Відомості про авторів:

**Запорожан Лариса Петрівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; тел.: +38(0352) 52-72-33.

**Теренда Наталія Олександрівна** – доктор медичних наук, доцент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; тел.: +38(0352) 52-72-33.

**Литвинова Ольга Несторівна** – кандидат медичних наук, доцент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; тел.: +38(0352) 52-72-33.

**Панчишин Наталія Ярославівна** – кандидат медичних наук, доцент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; тел.: +38(0352) 52-72-33.

**Феш Мирослава Степанівна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри підприємництва та маркетингу Української академії друкарства; тел.: +38(0322) 242-23-40.