

І. Г. Маркович<sup>1</sup>, І. Ф. Маркович<sup>2</sup>

## ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ, ЕПІДЕМІЧНІ РИЗИКИ, ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ НАГЛЯД В СУЧАСНИХ УМОВАХ УКРАЇНИ

<sup>1</sup>Науково-координаційне управління Національної академії медичних наук України,

<sup>2</sup>Медичний центр «Універсальна клініка «Оберіг»



Епідемічна безпека як складова біологічної безпеки є обов'язковою умовою благополуччя будь-якої держави. Адже інфекційні хвороби, як довела пандемія COVID-19, схильні до швидкого масового поширення серед населення світу, а відтак потребують постійної уваги та контролю задля забезпечення своєчасних й адекватних епідемічній ситуації профілактичних і протиепідемічних заходів.

В Україні впродовж останніх трьох десятиліть спостерігається тренд до зниження інфекційної захворюваності. Крім природних факторів, на особливостях епідемічного процесу позначились такі соціальні та медичні чинники, як зменшення доступності медичної допомоги інфекційним хворим через скорочення числа спеціалізованих закладів/відділень (-38 %), стаціонарів (-28 %), ліжок (-60 %) та фахівців інфекційного профілю (-30-45 %); послаблення епідеміологічного контролю за інфекціями внаслідок реорганізації системи санітарно-епідеміологічного нагляду, скорочення в 15 разів чисельності лікарів епідеміоло-

гічного профілю та їх підготовки; запровадження жорстких протиепідемічних заходів під час пандемії COVID-19; міграційні процеси, що призвели до скорочення чисельності населення (за різними оцінками на 16-36 %) та зміни його статеві-вікової структури (переважання серед мігрантів жінок, дітей і підлітків); порушення логістики збору й передачі медико-статистичної інформації насамперед у зоні воєнних дій та на тимчасово окупованих територіях.

**Ключові слова:** інфекційні хвороби, епідеміологічний нагляд, оцінка епідемічної ситуації, динаміка захворюваності, прогноз.

Епідемічна ситуація у світі залишається напруженою як через появу нових інфекцій, так і через активізацію епідемічного процесу вже добре відомих своїми негативними наслідками хвороб. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), за час пандемії COVID-19 зареєстровано понад 770 млн випадків захворювань та 6 млн смертей [1], і найвищу ціну заплатили найбідніші та найбільш маргіналізовані верстви населення [2]. Удвічі проти 2021 р. зросла кількість хворих на холеру (472 тис. осіб в 44 країнах) [3], хоча, за даними дослідників, їх число значно більше (1,3-4,0 млн осіб та 21-143 тис. смертей щорічно) [4, 5]. Надзвичайною ситуацією міжнародного значення для громадського здоров'я в 2022 р. визнано спалах мавпячої віспи (більше 16 тис. випадків в 75 країнах) [6]. Залишаються актуальними туберкульоз (10,6 млн захворілих впродовж 2022 р.) [7]; ВІЛ/СНІД (більше 39 млн інфікованих та 40,4 млн померлих до 2022 р.) [8]; кишкові інфекції різної етіології, дифтерія, грип та ін. [9]. Саме тому ВООЗ закликала уряди країн збільшити суми інвестицій у розбудову первинної медико-санітарної допомоги та використання цифрових інновацій, щоб захистити пацієнтів від катастрофічних фінансових витрат на охорону здоров'я, пов'язаних з інфекційними захворюваннями [2].

В умовах еволюційних змін епідемічного процесу інфекційних хвороб внаслідок соціально-економічних, екологічних і демографічних перетворень, достатньо ефективним інструментом контролю й профілактики інфекційної захворюваності став епідеміологічний нагляд, теоретичні, методичні та організаційні основи якого були закладені в першій половині 20 століття [10], а пізніше доповнені положеннями про вплив різноманітних факторів на ланки епідемічного процесу (прискорюючи чи уповільнюючи його розвиток) [11, 12], ступінь впливу та активність яких визначається територіальними та часовими параметрами [13]. Оцінка епідемічної ситуації стала базуватись не лише на вивченні біологічних чинників, що безпосередньо впливають на популяцію збудника і хазяїна, а також на дослідженні дії факторів середовища їх перебування, оскільки регіонам (територіям) притаманна диспропорція розвитку через різні природно-географічні та соціально-економічні умови тощо [14, 15].

Широко використовувана в Україні впродовж тривалого часу методологія збору медико-статистичної інформації (як елементу системи епідеміологічного нагляду) дозволяла епідеміологам своєчасно та у повному обсязі аналізувати епідемічну ситуацію, розробляти й втілювати у життя належні протиепідемічні заходи. Реорганізація медичної галузі, санітарно-епідеміологічної служби, а, починаючи з 2014 р., війна з росією, позначились як на можливостях надання медичної допомоги інфекційним хворим, так і забезпеченні епідеміологічного контролю за ними [16, 17].

Задля з'ясування чинників, що визначають динаміку інфекційної захворюваності та можливості епідеміологічного нагляду в теперішніх умовах України було здійснено ретроспективний аналіз, який охопив дані звітних форм МОЗ і Держсанепідслужби України (та її правонаступників) за 1994-2023 рр.

Слід зазначити, що звітність МОЗ України про захворюваність населення тривалий час базувалась на міжнародній класифікації хвороб (МКХ-10), згідно з якою інфекційні хвороби входили до Класу I «Деякі інфекційні та паразитарні хвороби» (A00-B99), а окремі локалізовані інфекції, що належать до систем органів; хвороби, які ускладнюють вагітність, пологи і післяпологовий період і патологічні стани, обумовлені інфекційними чинниками – до інших класів. Гострі респіраторні інфекції (ГРІ) та грип, що є найбільш поширеними серед населення, обліковувались за Класом X «Хвороби органів дихання» (J00-J99), тоді як галузеві статистичні звітні форми Держсанепідслужби України включали їх до переліку інфекційних хвороб [18, 19]. У 2017 р. через ліквідацію Державної санітарно-епідеміологічної служби було змінено логістику обліку та передачі даних про

випадки інфекційних хвороб [20, 21], а, крім того, МОЗ України скасувало низку форм первинної облікової документації та звітності, зокрема звіт про захворюваність і поширеність хвороб за класами МКХ-10 серед хворих, які проживають у районі обслуговування лікувально-профілактичного закладу (форма № 12) [18]. У ці ж роки в закладах первинної медичної допомоги стали запроваджуватись різні медичні інформаційні системи, зокрема, система «eHealth». Сімейним лікарям, терапевтам і педіатрам у щоденній роботі з метою побудови пацієнтоорієнтованої системи охорони здоров'я було рекомендовано користуватися міжнародною класифікацією первинної медичної допомоги (ICPC-2), принцип кодування в якій передбачає включення інфекційних хвороб до різних розділів (A, B, D, F, L, N та ін.) [20, 21].

Встановлено, що в Україні до 2013 р. спостерігалось поступове помірне зниження рівня інфекційної захворюваності (поширеності хвороб) ( $R^2=0,35$ ,  $R^2=0,52$ ). Однак, якщо, приміром, різниця між показниками за 2013 р. і 2012 р. не перевищувала 0,1-0,4 %, то між 2015 р. і 2014 р. сягнула 19-20 % (мал. 1). До 2013 р. (останнього довоєнного року) показники поширеності інфекційних хвороб стабільно перевищували 4 тисячі випадків на 100 тис. населення, а захворюваності – 2,6 тисяч, у 2014-2015 рр. вони зменшились до 3,4-3,3 та 2,2-2,1 тис. відповідно (форма № 12 МОЗ України). Темпи спаду інфекційної захворюваності у ці роки прискорились у 2,3-3,2 разу, тоді як темпи приросту загальної захворюваності за всіма класами МКХ-10, навпаки, уповільнились в 1,3-3,7 разу. Впродовж наступних років тенденції до зниження інфекційної захворюваності ( $R^2=0,86$ ,  $R^2=0,66$ ) та поширеності інфекційних хвороб ( $R^2=0,83$ ,  $R^2=0,58$ ) посилились. Тренд спаду показників захворюваності (поширеності хвороб) в розрахунку на 100 тис. населення знизився, порівняно з абсолютними показниками. У 2017 р. було зареєстровано 1,43 млн інфекційних хворих (3374,4 випадку на 100 тис. населення), що на 36 % менше, ніж у 1994 р. та на 18-20 %, ніж у 2013-2014 рр. Відповідно зменшилась із 3,6 % до 2 % частка цих хвороб у загальній структурі захворювань, зокрема з 5 до 3,5 % серед вперше виявлених випадків. Темп зниження показників інфекційної захворюваності сягав 78-64 %.

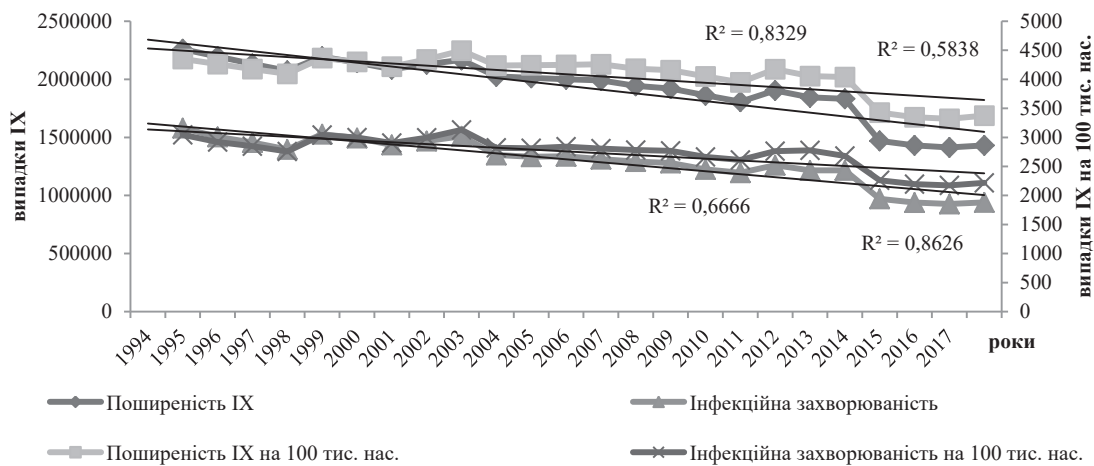
За даними Держсанепідслужби України та її правонаступників (галузева форма № 2), у 2022 р. в Україні було зареєстровано 5,2 млн випадків інфекційних хвороб (12793,9 випадку на 100 тис. населення), що на 45 % менше показника 1994 р. та на 26 % – 2013 р. Слід зазначити, що як і за даними звітів МОЗ України, до 2013 р. епідемічний процес інфекційних хвороб (включно з ГРІ та грипом) мав сталий характер ( $R^2=0,12$ ). Однак, починаючи з 2014 р., стали реєструватися показники за-

хворюваності нижче середнього багаторічного рівня за останні три десятиліття (17683,4 випадку на 100 тис. населення). У березні 2020 р. було повідомлено про підтвердження першого випадку COVID-19 серед мешканців України, запроваджено низку протиепідемічних заходів, однак на тлі пандемії в 2021 р. зареєстровано найвищий за останні 10 років показник –19885,49 випадку на 100 тис. населення (мал. 2).

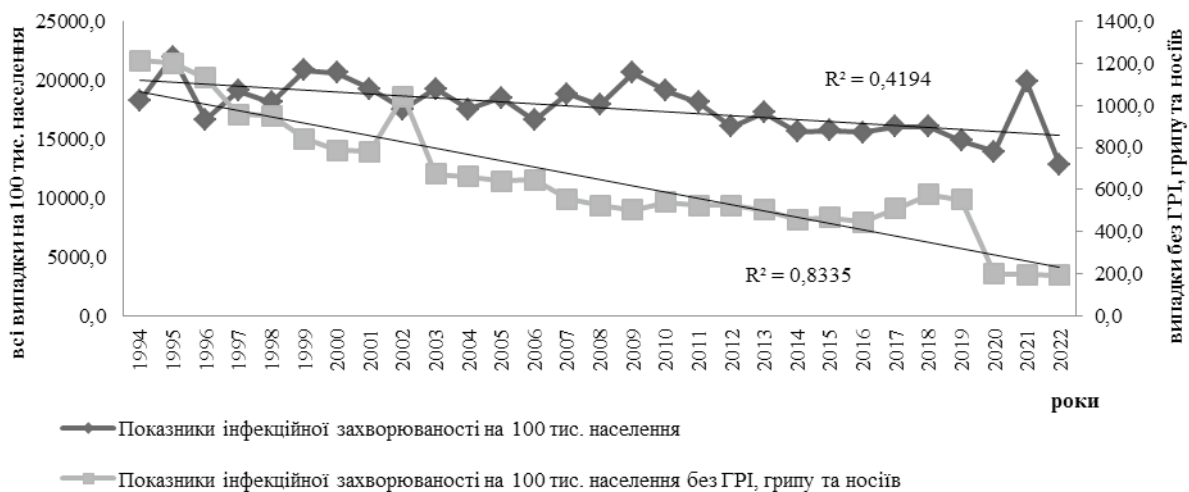
Крім ГРІ та грипу, впродовж 2022 р. було зареєстровано 80,3 тис. випадків інших інфекційних хвороб (194,1 випадку на 100 тис. населення), що в 6 разів менше показника 1994 р. та у 2,6 разу – 2013 р. Число цих інфекцій до 2019 р. перевищувало 500 випадків на 100 тис. населення (при середньому багаторічному 648,4

на 100 тис. населення), тоді як у 2020-2022 рр. їх кількість зменшилась до 199,7-194,1 випадку на 100 тис. населення. Тенденція до зниження інтенсивності епідемічного процесу групи інфекційних хвороб без урахування ГРІ та грипу має яскравий характер ( $R^2=0,83$ ), тоді як в сукупності з ними залишається достатньо помірною ( $R^2=0,41$ ).

Через відмінності в підходах до обліку випадків інфекційних хвороб, за подібної загальної тенденції, щорічні статистичні дані Держсанепідслужби України (сумарно за 67 нозологіями) у 5,6-7,8 разу перевищували показники МОЗ України, а без грипу та ГРІ, навпаки, були нижчими в 2,4-5,3 разу.



Мал. 1. Динаміка інфекційної захворюваності в Україні за 1994-2017 рр. (за класами МКХ-10, звітна форма № 12).



Мал. 2. Динаміка інфекційної захворюваності в Україні (за класами МКХ-10) за 1994-2022 рр. (за даними галузевої звітної форми № 2).

Високий рівень захворюваності, виходячи із середніх багаторічних показників, був притаманний 7 регіонам країни, зокрема АР Крим (6212,5 випадку на 100 тис. населення), Житомирській області (5024,3), Дніпропетровській (4978,3), Полтавській (4819,0), Донецькій (4800,0), Закарпатській (4693,1) та Вінницькій (4653,6). Слід зазначити, що регіони країни впродовж всього періоду спостереження відрізнялись за рівнем захворюваності та поширеності інфекційних хвороб, адже територіям притаманна різна демографічна ситуація, рівень соціально-економічного розвитку, екологічна ситуація тощо, які прямо чи опосередковано впливають на епідемічний процес інфекційних хвороб [14]. Після 2013 р. диспропорція регіонів України посилилась, на що вказує те, що варіабельність річних показників поширеності інфекційних хвороб зросла з 12 % у 1994-1995 рр. до 19-21 % у 2014-2015 рр. (за коефіцієнтом варіації) та з 84 до 128-135 % (за коефіцієнтом осциляції), а інфекційної захворюваності – з 14 до 20 % та з 67 до 154 % відповідно.

Тренд до зниження притаманний більшості інфекцій, однак насамперед зміни стосувалися кору, краснухи, епідемічного паротиту, дифтерії, шигельозу, гепатиту А (темп спаду у 2015 р. щодо 1994 р. складав більше 97 %). Одночасно з цим, незважаючи на неповний статистичний облік, зокрема в 2014-2015 рр., зростала захворюваність на туберкульоз (темп приросту складав 61 %), ротавірусний ентерит (3508 %), хворобу Лайма (6533 %), ВІЛ-інфекцію (46150 %). При зниженні показників захворюваності на гострі гепатити В та С, динаміка хронічних гепатитів вказувала на тенденцію до росту ( $R^2=0,90$ ). В динаміці гастроентероколітів, особливо невстановленої етіології, сальмонельозу, незважаючи на річні коливання показників (при ланцюговій основі), суттєвих змін не було, що опосередковано свідчить про постійну та широку циркуляцію збудників цих інфекцій серед населення на рівні, достатньому для підтримання сталого епідемічного процесу.

Після 2015 р., згідно зі статистичними даними МОЗ України, спад захворюваності продовжився, населення менше зверталось із приводу соціально значущих хвороб та інфекцій, схильних до масового поширення. Зокрема, показники захворюваності на туберкульоз легень зменшились на 12,4 % проти 2015 р. (+27 % проти 2013 р.), хоча зросли на 7 % проти 2020 р.; у 2,8 разу на гастроентероколіти встановленої етіології (хоча проти 2020 р. зросли на 17 %); удвічі проти 2015 р. (у 9 разів проти 2013 р.) на ротавірусний гастроентерит, хоча у 2 рази зросли щодо 2020 р. До 2019 р. зростала захворюваність на хворобу Лайма, у 2020-2021 рр. показники її виявлення удвічі зменшились, а в 2022 р. знову зросли (+43 %). У 2022 р., порівняно з 2015 р., захворюва-

ність на хронічний гепатит В зменшилась на 47 %, однак зросла на 17 % щодо 2020 р.; на хронічний гепатит С захворюваність зменшилась на 36 %, але зросла на майже 7 % проти 2020 р. Впродовж 2016-2020 рр. спостерігалось зниження захворюваності на ГРІ, у 2021 р. відбувся її підйом (+43 %), а в 2022 р. знову спад (-36 %).

У 2023 р. показники захворюваності перевищували аналогічні за 10 місяців 2022 р. в розрізі більшості інфекцій (від 1,5-1,7 разу при гострих і хронічних гепатитах до 24 разів при кашлюку чи на 46 % у випадку ротавірусного гастроентериту), що вказує на погіршення епідемічної ситуації в країні та ризик виникнення спалахів інфекційних хвороб.

На рівень інфекційної захворюваності могли вплинути різні чинники, зокрема зміни в демографічній ситуації, адже через вимушену міграцію населення як всередині України після початку воєнних дій 2014 р., так і за її межі після 2022 р., відбулось надзвичайно активне «перемішування» населення; зменшилась чисельність жінок фертильного віку, дітей та підлітків (серед яких збудники інфекційних хвороб поширювались найактивніше) [22, 23]. Також виникла проблема з обліком населення. На початок 2023 р. чисельність населення на підконтрольній українській владі території, за даними демографів, не перевищувала 31,6 млн осіб (за оптимістичним прогнозом 35 млн осіб) [22]. Впродовж 2022 р. Україну вимушено залишили мільйони українців, тому в проєкті закону про державний бюджет країни на 2023 рік було закладено показники, орієнтовані на зменшення на 16 % чисельності наявного населення [24]. Однак Держстат України досі оперує довоєнною цифрою [25], і саме на ній базуються розрахунки показників інфекційної захворюваності. Хоча аналіз, здійснений з використанням статистичних даних вітчизняних демографів (за оптимістичним прогнозом на 2023 р.), показали, що при зменшенні на 18 % чисельності наявного населення відповідно на 18-19 % зростають показники інфекційної захворюваності. Тобто можна припустити, що фактичний рівень інфекційної захворюваності в Україні у 2022-2023 рр. був суттєво вищим за декларований, а епідемічна ситуація напруженішою.

Рівень інфекційної захворюваності значною мірою залежить від доступності медичної допомоги цій категорії хворих. Особливо в умовах, коли 14,5 млн з понад 17,7 млн осіб, постраждалих внаслідок повномасштабної війни з РФ у 2022-2023 рр., потребували гуманітарної медичної допомоги [26]. Частина з них безумовно потребувала допомоги інфекціоністів, адже погіршення санітарно-гігієнічних умов проживання населення та ускладнення екологічної ситуації неминуче призводить до росту інфекційної захворюваності. За останні три десятиліття кількість кабінетів інфекційних захворювань

зменшилась на 38 %, а спеціалізованих інфекційних лікарень – на 28 %. Кількість інфекційних ліжок до 2015 р. скоротилась майже на 60 %, однак під час пандемії COVID-19 їх довелося повернути на рівень 1995 р. (>40 тис.). Найбільше скорочення ліжок відбувалось у 2014-2015 рр., насамперед у Донецькій (у 4,9 разу) та Луганській (у 8,9 разу) областях, хоча й в інших регіонах їх кількість також зменшилась (в 1,4-2,8 разу). У 2022 р. проведено в 3,5 рази менше ліжко-днів, ніж у 2014-2015 рр. та удвічі, ніж у 2021 р., водночас відсоток померлих від інфекційних хвороб (3,9 %) перевищував середній показник за останні 12 років (2,7 %).

На тлі зменшення кількості профільних медичних закладів (ліжок) загострилось питання забезпеченості їх інфекціоністами, чисельність яких до 2022 р. скоротилась на 27-33 %, зокрема на 29-46 % дитячих. Особливо значним було скорочення числа інфекціоністів у 2015 р. (на 20 % проти 2014 р.). З початку повномасштабної війни лише в Херсонській та Запорізькій областях кількість фахівців зменшилась у 2-3 рази. Рівень укомплектованості штатів лікувально-профілактичних закладів інфекціоністами впав у 2022 р. до 67 %, зокрема дитячими до 38 %. Між тим, результати кореляційного аналізу показують, що динаміка показників поширеності інфекційних хвороб та інфекційної захворюваності тісно корелює з кількістю КІЗ у регіонах України ( $r=0,99$ ;  $p=0,05$ ) та укомплектованістю штатних посад інфекціоністами ( $0,60 \leq r \leq 0,90$ ;  $p=0,05$ ). Тобто, зменшення кількості закладів і фахівців інфекційного профілю позначається на рівні виявленої захворюваності. Крім того, в Україні є нерівномірність регіонального розподілу інфекційних ліжок ( $r=0,53$ ), при тому, що показники захворюваності (особливо поширеності) достовірно сильно (при  $p=0,05$  та ступеню свободи  $f=n-2$ ) корелюють з рівнем забезпеченості регіонів цими ліжками ( $0,69 \leq r \leq 0,84$ ) [14].

Після входження в 2014 р. частини структурних підрозділів Держсанепідслужби до складу Держпродспоживслужби та впродовж наступних етапів реорганізації було змінено логістику надходження оперативної інформації про випадки інфекційних хвороб [27-30]. Здійснені структурні зміни призвели до зменшення в 15 разів кількості лікарів-епідеміологів, паразитологів і дезінфекціоністів, у 3 рази бактеріологів і вірусологів. При цьому рівень зайнятості посад фізичними особами в підрозділах епідеміологічного профілю (разом з лабораторними фахівцями), незважаючи на значне скорочення штатних одиниць, не перевищував 56-62 %. До 2015 р. загальна чисельність всіх лікарів санітарно-протиепідемічної групи скоротилась до 1605 осіб (0,4 на 10 тис. населення). Звичайно, що така кількість фахівців була недостатньою для забезпечення якісного епідеміологічного контролю за інфекційними хворобами та чинниками, що

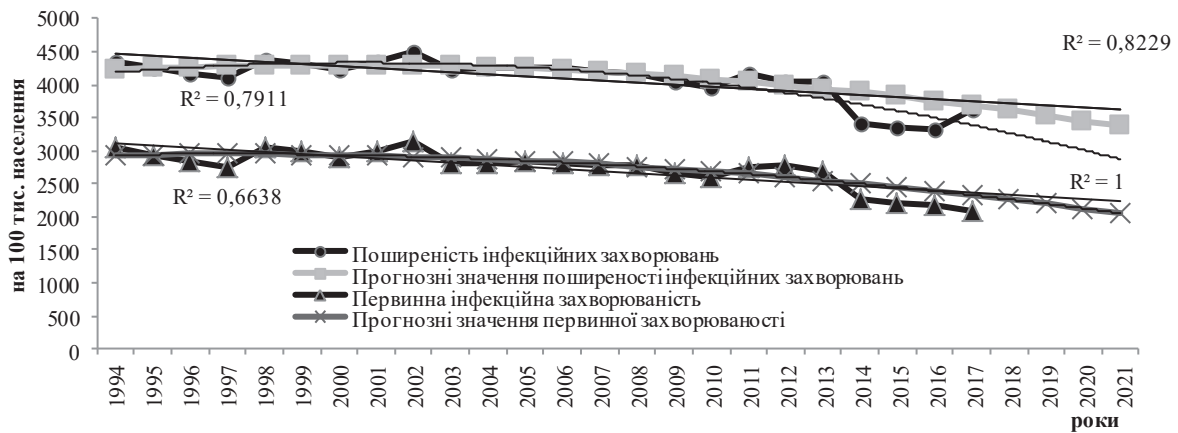
сприяють їх поширенню, про що свідчить збільшення в ці роки у 5 разів кількості епідемічних спалахів, а також постраждалих в них. Як наслідок, на тлі тенденції до зниження захворюваності в 4 рази зросла кількість спалахів, обумовлених збудником сальмонельозу, у 25 разів – ротавірусами та в 10 разів – вірусом гепатиту А.

Процес реорганізації санітарно-епідеміологічної служби продовжується дотепер, адже досвід пандемії COVID-19 показав, що є необхідність повернення від децентралізованої системи до чітко керованої структури та забезпечення вертикалі епідемічного контролю в регіонах. З 2021 р. запрацювали Центри контролю та профілактики хвороб (ЦКПХ), побудова мережі яких стала складовою нової системи епідемічного контролю, згідно із законопроектом №4142 «Про систему громадського здоров'я». На ЦКПХ покладається відповідальність за власний регіон – від рутинного моніторингу показників до прогнозування, виявлення надзвичайних ситуацій, спалахів та реагування на них (в тісній взаємодії з усіма установами регіону, які працюють у сфері громадського здоров'я) тощо [31].

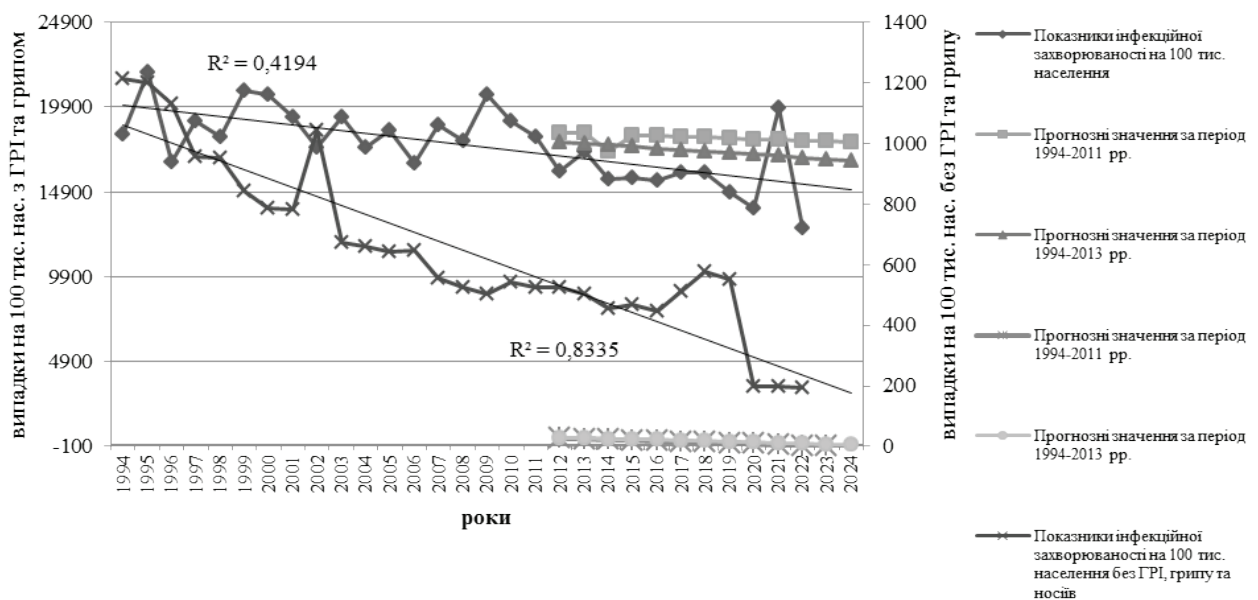
Прогнозування можливого сценарію розвитку епідемічного процесу інфекційних хвороб із залученням медико-статистичних даних МОЗ України за роки, які передували різкому спаду інфекційної захворюваності в 2014 р. (з побудовою поліноміальної моделі лінії тренду програми Microsoft Excel) показало, що прогнозні показники до 2013 р. були меншими за фактичні, а, починаючи з 2014 р., – вищими (мал. 3). За прогнозом за методом Хольта, в 2015 р. також переважали значення прогнозних (на 2,2 % та 3,1 % вище фактичних), а в 2016-2017 рр., навпаки, фактичних показників (у випадку поширеності на 2,1-20,4 %, а захворюваності на 4,4-9,6 %).

Прогноз, зроблений з використанням медико-статистичних даних Держсанепідслужби України та її правонаступників (лінійна модель лінії тренду програми Microsoft Excel), підтвердив, що після 2011 р. фактичні показники були нижчими на 13-29 % за прогнозні (сумарно з ГРІ та грипом) (мал. 4). Винятком став 2021 р., коли фактичні показники на 10,6 % перевищували прогнозні. Поява від'ємних значень у математичних розрахунках прогнозу, зробленого за офіційними даними про захворюваність (без ГРІ та грипу), свідчить про недостовірність задекларованих вкрай низьких медико-статистичних показників. Адже повне «припинення» циркуляції збудників інфекційних хвороб серед населення України неможливе навіть теоретично.

Враховуючи наведені дані, можна говорити, що в Україні спостерігається тенденція до зниження рівня інфекційної захворюваності. У 2022 р. виявлено та зареєстровано на 45 % менше випадків інфекційних



Мал. 3. Тренд фактичних (за 1994-2017 рр.) і прогнозних (до 2021 р.) показників поширеності та інфекційної захворюваності населення України.



Мал. 4. Динаміка інфекційної захворюваності населення України за 1994-2022 рр. з побудовою ліній тренду (ф. 2 – річна).

хвороб, порівняно з 1994 р., а без врахування ГРІ та грипу – в 6 разів. Активізувався цей процес починаючи з 2014-2015 рр., що в часі хронологічно збігається з початком реформування системи санітарно-епідеміологічного нагляду та здійснення воєнних дій на сході України (з окупацією АР Крим та частини Донецької і Луганської областей, на яких в попередні роки сумарно припадало до 22-23 % всіх виявлених випадків).

Завдяки запровадженню під час пандемії COVID-19 системних протиепідемічних заходів спостерігалось зменшення циркуляції серед населення України збудників інфекційних хвороб, на що вказує зниження отри-

чі проти 2019 р. рівня зареєстрованої захворюваності в наступні два роки.

У 2022-2023 рр. внаслідок повномасштабного вторгнення рф в Україну відбулись активізація міграційних процесів та руйнація логістики передачі медико-статистичних даних з частини регіонів, зокрема Житомирської, Запорізької, Київської, Миколаївської, Одеської, Сумської, Харківської, Херсонської, Чернігівської областей під час їх тимчасової окупації та через продовження дотепер активних воєнних дій на частині території країни. Вища, порівняно з 2022 р., захворюваність у 2023 р. свідчить про ускладнення епідемічної ситуації на тлі погіршення

умов проживання населення, руйнацію системи медичного забезпечення та епідеміологічного контролю внаслідок повномасштабного вторгнення рф в Україну.

### Висновки

1. В Україні спостерігається зниження показників, які характеризують інфекційну захворюваність населення, однак різниця між фактичними та прогнозними значеннями, зокрема вищі фактичні показники, порівняно з прогнозними (на 1,6-6,3 % за різними методиками) до 2013 р. та навпаки, суттєво нижчі (до 10-29 %) у наступні роки, свідчать насамперед про проблему з виявленням та обліком інфекційних хворих.

2. Активізація міграції населення через повномасштабну війну з рф призвела, з одного боку, до посилення демографічної кризи та диспропорції регіонів за чисельністю населення, його віковою структурою та щільністю проживання, з другого – до проблем з епідеміологічним наглядом, епідеміологічним аналізом і прогнозуванням епідемічної ситуації через відсутність достовірних даних про чисельність населення в регіонах.

3. Інформатизація медичної галузі та перехід на ICPC-2 сприяють оптимізації роботи фахівців первинної ланки, однак ускладнюють діяльність епідеміологів, адже принцип кодування в ICPC-2 передбачає розподілення випадків інфекційних хвороб за різними розділами, що в сукупності з відсутністю статистичних даних про інфекційну захворюваність (поширеність хвороб) за класами МКХ-10 унеможлиблює здійснення епідеміологами повноцінного епідеміологічного аналізу, а також призводить до розбіжностей у визначенні ролі інфекційних хвороб у формуванні загальних показників захворюваності населення та впливає на оцінку реальної епідемічної ситуації в країні.

4. Різниця в результатах прогнозування можливих сценаріїв розвитку епідемічного процесу інфекційних хвороб (та поява хибних результатів) свідчить про важливість забезпечення епідеміологів достовірними медико-статистичними та демографічними даними, а також доцільність пошуку альтернативних методів оцінки епідемічної ситуації.

5. Скорочення кількості інфекційних кабінетів (відділень), стаціонарів і ліжок одночасно зі зменшенням кількості інфекціоністів погіршують доступність населення до спеціалізованої медичної допомоги.

6. Реформування санітарно-епідеміологічної служби призвело до скорочення кількості оперативних і лабораторних підрозділів та перегляду їх функцій, торкнулось кадрового забезпечення, що позначилось на зниженні результативності роботи новостворених установ. А тому, при плануванні будь-яких змін у структурі та функціях закладів, які забезпечують контроль за інфекційними хворобами та чинниками, що на них впливають, доцільно враховувати багаторічний досвід вітчизняних епідеміологів, санітарних лікарів та інфекціоністів, які успішно здійснювали його впродовж багатьох попередніх десятиліть.

7. Здійснений аналіз інфекційної захворюваності, чинників, що на неї впливають, та існуючих засад спостереження і контролю за інфекційними хворобами дозволяє запропонувати для використання авторське визначення епідеміологічного нагляду. *«Епідеміологічний нагляд – це система спостереження за інфекційними хворобами та епідемічними ризиками з метою вироблення адекватних рівню захворюваності профілактичних і протиепідемічних заходів, спрямованих на епідемічне убезпечення населення».*

### Література

1. World Health Organization. COVID-19 Epidemiological Update - 29 September 2023 (2023). *www.who.int*. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-epidemiological-update---29-september-2023>

2. World Health Organization. Director-General's remarks at the opening ceremony of the World Health Summit (2023). *www.who.int*. Retrieved from: <https://www.who.int/ru/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-opening-ceremony-of-the-world-health-summit--berlin--germany---15-october-2023>

3. World Health Organization Cholera upsurge (2021-present) (2023). *www.who.int*. Retrieved from: <https://www.who.int/emergencies/situations/cholera-upsurge/>

4. Mohammad Ali, Allyson R. Nelson, Anna Lena Lopez, David A. Sack, Justin V. Remais, Editor (2015). Updated global burden of cholera in endemic countries. *PLoS Negl Trop Dis* 9(6): e0003832. doi:10.1371/journal.pntd.0003832

5. World Health Organization. Cholera. (2022). *www.who.int*. Retrieved from: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cholera>

6. Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine. Monkey pox. (2022). <https://phc.org.ua>. Retrieved from: <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/krapelni-infekcii/vispa-mavp> [in Ukrainian]

7. World Health Organization. Tuberculosis. (2023). *www.who.int*. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>

8. World Health Organization. HIV and AIDS. (2023). *www.who.int*. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>

9. World Health Organization. Disease Outbreak News (DONs). (2023). *www.who.int*. Retrieved from: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news>

10. Gromashevsky, L. V. (1965). *General epidemiology: a guide for doctors and students of sanitary hygiene*. Moscow: Medicine, 290 [in Russian].

11. Belyakov, V. D., Yafaev, P. X. (1989). *Epidemiology: textbook*. Moscow: Medicine, 416 [in Russian].

12. Dykyy, B. M., Nikiforova, T. O. (2006). Epidemiology (study guide for preparation for practical classes). *Ivano-Frankivsk: Ivano-Frankivsk State Medical University Publishing House*, 196 [in Ukrainian].
13. Kolesnikova, I. P. (2012). *Epidemiology: a basic textbook for students of higher medical institutions*. Vinnytsia: New Book, 576 [in Ukrainian].
14. Markovych, I. G. (2020). Integral evaluation of the driving forces of the epidemic process and improvement of the system of its control (doctoral dissertation), Kyiv, State University «Institute of Epidemiology and Infectious Diseases of the National Academy of Sciences of Ukraine». *duieih.kiev.ua*. Retrieved from: [https://duieih.kiev.ua/documents/disser/markovych/disser\\_markovych.pdf](https://duieih.kiev.ua/documents/disser/markovych/disser_markovych.pdf) [in Ukrainian].
15. Naumenko, Zh. H. (2015). Methodology for assessing interregional disproportional development. *Ekonomika: realiyi chasu – Economy: Realities of Time*, 4 (20), 33–40 [in Ukrainian].
16. Reznikov, A. P. (2022). On the need to improve the prevention of infectious diseases. *Medytsyna nevidkladnykh staniv – Emergency Medicine*, 18 (6), 91–92 [in Ukrainian].
17. Sergeeva, T. A., Zadorozhna, V. I., Shahinyan, V. R. (2022). Epidemiological characteristics of COVID-19 in Ukraine in 2022. *Medytsyna nevidkladnykh staniv – Emergency medicine*, 18 (6), 91–92 [in Ukrainian].
18. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 378 dated 10.07.2007 «On the approval of reporting forms on health care issues and instructions for filling them out» (current version dated 11.27.2018). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1009-07#Text> [in Ukrainian].
19. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 378 dated 02.06.2009 «On the approval of reporting forms for infectious and parasitic diseases, vaccinations against certain infectious diseases and instructions for filling them out» (current edition dated 02.06.2009). *ips.ligazakon.net*. Retrieved from: <https://ips.ligazakon.net/document/RE16541> [in Ukrainian].
20. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 348 of March 29, 2017 «Some issues of the State Sanitary and Epidemiological Service» (current version dated March 29, 2017). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/348-2017-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
21. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1726 of 30.07.2020 «On approval of the Procedure for keeping records, reporting and epidemiological supervision (observation) of infectious diseases and the List of infectious diseases subject to registration» (current edition of 30.07.2020). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1332-20#Text> [in Ukrainian].
22. INTERFAX (24.09.2023). Depopulation is an inevitable scenario for Ukraine. *interfax.com.ua*. Retrieved from: <https://interfax.com.ua/news/economic/936937.html> [in Ukrainian].
23. United Nations Population Fund. (2023). World Population Dashboard Ukraine. *www.unfpa.org*. Retrieved from: <https://www.unfpa.org/data/world-population/UA>
24. Explanatory note to the Draft Law «On the State Budget of Ukraine for 2023» (2710-IX dated November 3, 2022). (2023). *itd.rada.gov.ua*. Retrieved from: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/40472> [in Ukrainian].
25. State Statistics Service of Ukraine. (2022). Population size and average size for periods of the year. Archive for 2022. *www.ukrstat.gov.ua*. Retrieved from: <https://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].
26. UNICEF. Ukraine. Humanitarian situation. Report No. 24. (2022). *www.unicef.org*. Retrieved from: <https://www.unicef.org/ukraine/media/29831/file/Ukraine-Humanitarian-SitRep-December-2022+.pdf> [in Ukrainian].
27. Decree of the President of Ukraine No. 400/2011 dated 04/06/2011 «On Regulations on the State Sanitary and Epidemiological Service of Ukraine» (expired on the basis of Presidential Decree No. 419/2019 dated 06/20/2019). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/400/2011#Text> [in Ukrainian].
28. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated November 14, 2011 No. 1184 «On approval of the maximum number of employees of territorial bodies of central executive bodies» (expired on the basis of Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 85 dated April 5, 2014). *zakononline.com.ua*. Retrieved from: [https://zakononline.com.ua/documents/show/332972\\_\\_\\_499863](https://zakononline.com.ua/documents/show/332972___499863) [in Ukrainian].
29. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 34 dated 19.01.2012 «On approval of the Regulation on territorial bodies of the State Sanitation Service of Ukraine» (current edition dated 04.02.2012). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0413-12#Text> [in Ukrainian].
30. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 976 dated November 30, 2012.4. «On the approval of the standard staffing standards of the laboratory center of the State Sanitation Service of Ukraine» (expired on the basis of Order of the Ministry of Health No. 1637 of 09/07/2018). *zakononline.com.ua*. Retrieved from: [https://zakononline.com.ua/documents/show/19294\\_725294](https://zakononline.com.ua/documents/show/19294_725294) [in Ukrainian].
31. Law of Ukraine «On the Public Health System» (current edition dated 10.01.2023). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20#Text> [in Ukrainian].

## INFECTIOUS DISEASES, EPIDEMICAL RISKS, EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE IN MODERN CONDITIONS OF UKRAINE

I. H. Markovych<sup>1</sup>, I. F. Markovych<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Scientific Coordination Office of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, <sup>2</sup>Medical Center "Universal Clinic «Oberih»"

**SUMMARY.** Epidemic safety, as a component of biological safety, is a mandatory condition for the well-being of any state. After all, infectious diseases, as the

COVID-19 pandemic has proven, are prone to rapid mass spread among the world's population. Therefore, constant attention and control are necessary to ensure timely and adequate preventive and anti-epidemic measures in response to the epidemic situation.

In Ukraine, there has been a trend towards a decrease in the incidence of infectious diseases over the past three decades. However, several social and medical factors have influenced the nature of the epidemic process. These include a decrease in the availability of medical care for infectious patients due to a reduction



*in the number of specialized institutions/departments (-38 %), inpatients (-28 %), beds (-60 %), and specialists in the infectious profile (-30-45 %). Additionally, there has been a weakening of epidemiological control over infections due to the reorganization of the sanitary-epidemiological surveillance system, a 15-fold reduction in the number of epidemiological doctors and their training, and the introduction of strict anti-epidemic measures during the COVID-19 pandemic.*

*Migration processes have also played a role, leading to a reduction in the population (estimated at 16–36 %) and changes in its sex-age structure, with a predominance of women, children, and teenagers among migrants. Furthermore, there have been violations in the logistics of collecting and transmitting medical and statistical information, primarily in the zone of hostilities and in temporarily occupied territories.*

**Key words:** *infectious diseases; epidemiological surveillance; assessment of the epidemic situation; morbidity dynamics; prognosis.*

**Відомості про авторів:**

Маркович І. Г. – д. мед. наук, старший науковий співробітник, лікар-епідеміолог вищої категорії, науково-координаційне управління Національної академії медичних наук України; e-mail: igmarkovich@ukr.net

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0688-4746>

Маркович І. Ф. – канд. мед. наук, старший науковий співробітник, лікар-епідеміолог вищої категорії, відділ з інфекційного контролю Медичного центру «Універсальна клініка «Обері»; e-mail: ifbarvincosh@ukr.net

**Information about the authors:**

Markovych I. H. – MD, Senior Researcher, Epidemiologist of the highest category, Department of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine; e-mail: igmarkovich@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0688-4746>

Markovych I. F. – PhD, Senior Researcher, Epidemiologist of the highest category, Department of Infection Control in the Medical Center «Universal Clinic «Oberih»; e-mail: ifbarvincosh@ukr.net

Конфлікт інтересів: немає.

Authors have no conflict of interest to declare.

Отримано 7.02.2024 р.