

ПРИРОДНІ ФАКТОРИ РИЗИКУ СМЕРТНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ОКРЕМИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

*Н. В. Грабко, А. В. Колісник, к.геогр.н., доц.
Кафедра екології та охорони довкілля
grabkonatalyavikt@gmail.com*

Останні десятиріччя для України характеризуються загальною тенденцією до зменшення населення, важливою складовою якого є від'ємний приріст населення, у свою чергу пов'язаний із високою смертністю. Але показник смертності для нашої країни змінюється не монотонно, а демонструє певні стрибки. Приклади таких стрибків можна було спостерігати протягом пандемії COVID-19, яка відбулася декілька років тому – переважно у 2020 і 2021 роках – і супроводжувалася численними соціальними потрясіннями.

У представленому дослідженні вивчалася кількість випадків смерті (своєрідна смертність) від різних причин серед населення м. Київ і Одеської області. Джерелами інформації послужили матеріали, опубліковані на сайтах Головного управління статистики у м. Київ і в Одеській області [1, 2]. Ці матеріали представляють собою щомісячну кількість померлих від основних класів хвороб і деяких нозологічних форм згідно з МКХ-10 за період з січня 2020 по січень 2022 року.

Сучасна медична статистика щодо смертності населення приділяє переважну увагу першим 6-8 причинам смерті населення. Для України за даними 2021 року [3] основними причинами смерті стали хвороби системи кровообігу (ХСК), COVID-19, новоутворення, зовнішні причини смерті, хвороби органів дихання, хвороби органів травлення.

Для м. Київ і Одеської області розраховано і проранжовано сумарну кількість смертей за 2020, 2021 роки і січень 2022 року для усіх представлених у [1, 2] класів хвороб. Переліки перших 6 причин смерті показали ті ж самі класи хвороб з деякими відмінностями їхнього порядку у рейтингу. Але завжди перші три місця займають ХСК, COVID-19 і новоутворення. На рис. 1 представлений внесок цих хвороб у формування кількості смертей від усіх причин, які відбулися за період з січня 2020 по січень 2022 року. Далі смертності від цих причин досліджувалася детальніше.

На рис. 2 і 3 представлено динаміку кількості смертей від ХСК, COVID-19 і новоутворень за 25 місяців дослідженого періоду часу у м. Київ і в Одеській області на тлі смертності від усіх причин.

Аналіз рис. 2 показав, що у м. Київ три з чотирьох представлених показників смертності (усі причини, ХСК і COVID-19) протягом періоду з

січня 2020 по січень 2022 року характеризуються трьома вираженими максимумами – у грудні 2020 року, березні-квітні 2021 року і листопаді 2021 року. Для новоутворень подібних коливань не виявлено.

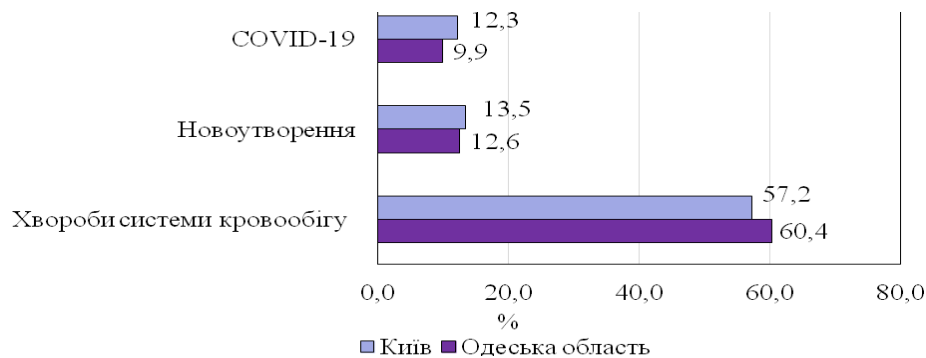


Рисунок 1 – Внесок перших трьох причин смерті населення м. Київ і Одеської області у формуванні загальної смертності цих регіонів

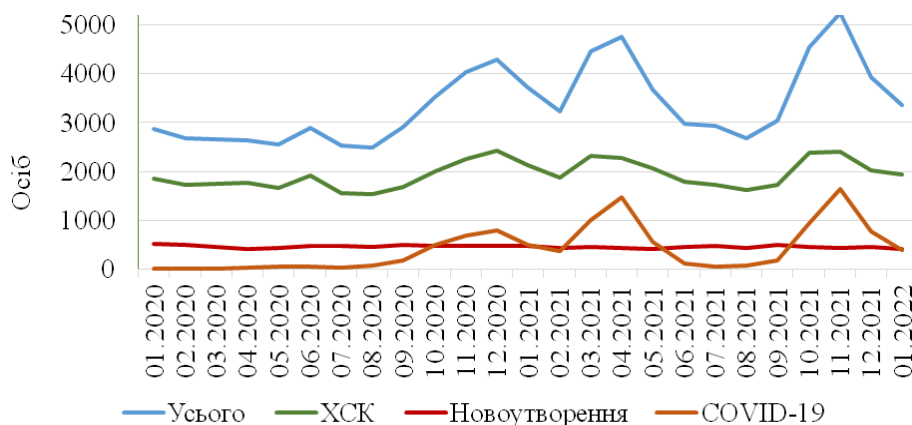


Рисунок 2 – Динаміка смертей населення від 3 основних причин в м. Київ

На рис. 3 представлений подібний графік для Одеської області. Картина, яку можна побачити на рис. 3, майже ідентична ситуації у м. Київ: також спостерігаються три піки смертності – від усіх причин, ХСК і COVID-19 – у грудні 2020 року, квітні 2021 року і жовтні-листопаді 2021 року. Смертність від новоутворень, як і у м. Київ, залишається монотонною.

Отримана картина дозволила приділити особливу увагу ХСК і COVID-19 – двом основним класам хвороб, відповідальним за формування виявлених піків смертності. На рис. 4 представлена динаміка внеску ХСК і COVID-19 у формування смертності від усіх причин, який розраховувався для м. Київ і Одеської області.

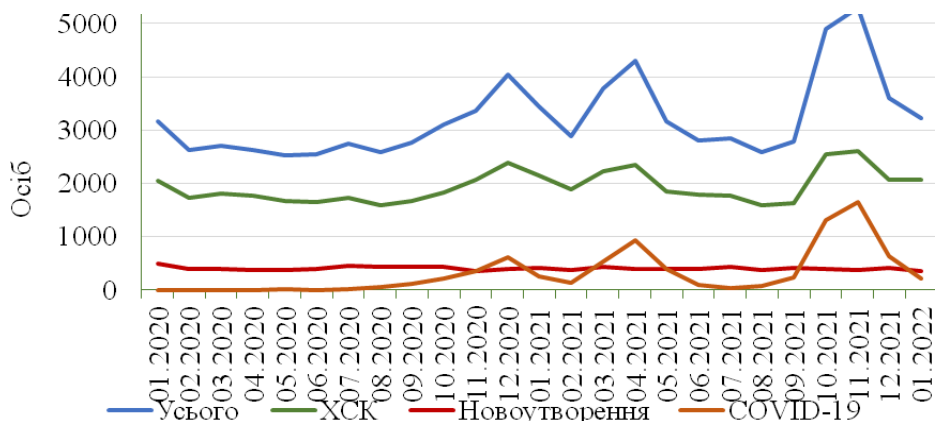


Рисунок 3 – Динаміка смертей населення від 3 основних причин в Одеській області

Можна побачити зворотну синхронність цих показників для ХСК і COVID-19 як для м. Київ, так і для Одеської області. Такий зворотний зв'язок характеризується відповідними значеннями коефіцієнтів кореляції 0,931 і 0,929.

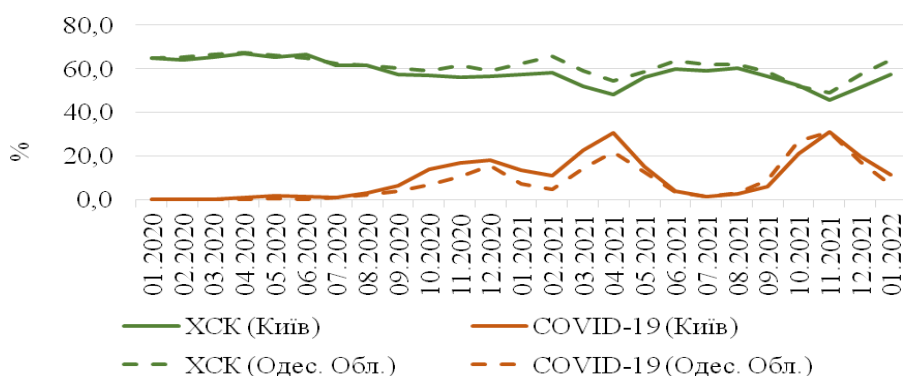


Рисунок 4 – Динаміка внеску кількості смертей від ХСК і COVID-19 у загальну в м. Київ і Одеській області

Зміни смертності ХСК і COVID-19 відбуваються одночасно. Оскільки у першому випадку мова йде про неінфекційні захворювання, а у другому – це виражена інфекційна хвороба, то мова може йти про можливість впливу зовнішніх факторів, які мають досить істотний масштаб. Оскільки про фактори техногенного або соціального походження такого масштабу нічого не відомо, то мова може йти про фактори природного походження.

До таких факторів можна віднести метеорологічні і біометеорологічні умови, а також геліо- і геокосмічні умови. В дослідженні були розглянуті такі

метеоумови як швидкість вітру, температура повітря, відносна вологість, атмосферний тиск, біометорологічні показники (еквівалентно-ефективна температура, ваговий вміст кисню у повітрі), також геліокосмічні – рівень випромінювання (SFU, $\lambda=10,7$ см) й кількість сонячних плям.

Роль таких факторів у формуванні кількості смертей від різних причин в Одеській області вже розглядалася авторами у [4, 5], а отримані результати вказують на наявність слабкої прямої лінійної залежності між ХСК і швидкістю вітру, відносною вологістю, атмосферним тиском, ваговим вмістом кисню у повітрі і з рівнем випромінювання (SFU, $\lambda=10,7$ см), а також зворотний лінійний зв'язок з температурою повітря і еквівалентно-ефективною температурою [5].

Для м. Київ були отримані схожі результати. Був виявлений прямий лінійний зв'язок між кількістю смертей від ХСК і відносною вологістю (коефіцієнт кореляції 0,510), атмосферним тиском і ваговим вмістом кисню в повітрі (коефіцієнти кореляції відповідно 0,439 і 0,575), а також рівнем випромінювання ($r = 0,445$), крім того виявлений зворотний зв'язок смертності від ХСК з температурою повітря ($r = -0,546$), з еквівалентно-ефективною температурою ($r = -0,471$).

COVID-19 лінійно пов'язаний з температурою повітря ($r = -0,421$), ваговим вмістом кисню в повітрі ($r = 0,440$), рівнем випромінювання ($r = 0,430$) і кількістю сонячних плям ($r = 0,436$).

Усі представлені коефіцієнти кореляції статистично значущі і є передумовою до більш детального дослідження у цій галузі.

Перелік посилань

1. *Головне управління статистики у м. Києві. Статистична інформація.* URL: <http://www.kyiv.ukrstat.gov.ua/p.php3?c=255&lang=1> (дата звернення: 2.11.2024).
2. *Головне управління статистики в Одеській області.* URL: <https://www.od.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 3.11.2024).
3. *Статистичний щорічник України-2021 /* За ред. І.Є. Вернера. Київ: Держстат України, 2022. 444 с.
4. Грабко Н.В., Колісник А.В. Попередня оцінка ролі певних метеорологічних і біометеорологічних умов у формуванні смертності від covid-19 в Одеській області. *Екологічні науки.* 2024. № 1 (52), т. 2. С. 129 – 134.
5. Грабко Н.В., Колісник А.В. Екологічні фактори впливу на смертність населення Одеської області. *Український гідрометеорологічний журнал.* 2024. № 33. С. 115 – 124.