



*Міністерство охорони здоров'я України  
Міністерство освіти і науки України  
Національний фармацевтичний університет  
Кафедра менеджменту, маркетингу та  
забезпечення якості у фармації*



## **МАТЕРІАЛИ**

**XII науково-практичної internet-конференції з міжнародною участю  
«МЕНЕДЖМЕНТ ТА МАРКЕТИНГ У СКЛАДІ  
СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ, НАУКИ, ОСВІТИ,  
ПРАКТИКИ»  
(19 березня 2026 р.)**



## **MATERIALS**

**of XII scientific and practical internet-conference  
with international participation  
«MANAGEMENT AND MARKETING IN THE MODERN  
ECONOMY, SCIENCE, EDUCATION AND PRACTICE»  
(19 March 2026)**

**Харків**

**2026**

**РОЛЬ КЛІНІЧНОГО ФАРМАЦЕВТА В УПРАВЛІННІ РАЦІОНАЛЬНИМ  
ВИКОРИСТАННЯМ АНТИМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ:**

**АНАЛІЗ ЄВРОПЕЙСЬКИХ КЕРІВНИЦТВ**

**Міщенко О.Я.**

**Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації Національного  
фармацевтичного університету, м. Харків, Україна**

[oksanamishch2021@gmail.com](mailto:oksanamishch2021@gmail.com)

**РЕЗЮМЕ**

Резистентність до антимікробних препаратів (АМР) залишається однією з найзначніших загроз громадському здоров'ю в Європі, що призводить до зростання захворюваності, смертності та витрат на охорону здоров'я. Європейські установи, включаючи Європейський центр профілактики та контролю захворювань (ECDC) та Всесвітню організацію охорони здоров'я (ВООЗ) наголошують на впровадженні програм адміністрування антимікробних препаратів (ААМП) як ключовій стратегії боротьби з АМР.

**Мета** - проаналізувати європейські керівництва та нормативні документи, щоб визначити ключові функціональні обов'язки та роль клінічного фармацевта в ААМП.

**Матеріали та методи досліджень.** Було проведено систематичний огляд та аналіз контенту європейських та міжнародних нормативних документів і клінічних керівництв. Дослідження включало рекомендації European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) щодо розумного використання антимікробних препаратів, Європейський план дій «Єдине здоров'я» проти АМР, класифікаційну систему AWaRe ВООЗ, рекомендації Європейського товариства клінічної мікробіології та інфекційних захворювань (ESCMID) щодо впровадження ААМП та аналітичні звіти Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР). Методи дослідження: систематизація,

контент-аналіз нормативних документів, структурно-функціональний аналіз ролі клінічного фармацевта, узагальнення отриманих результатів.

**Результати досліджень.** Аналіз продемонстрував, що клінічний фармацевт є основним членом багатопрофільної команди AMS. Ключові обов'язки включають аудит фармакотерапії, оптимізацію дозування антимікробних препаратів на основі фармакокінетичних/фармакодинамічних (ФК/ФД) принципів, терапевтичний лікарський препаратів (ТЛМ), моніторинг показників споживання антимікробних препаратів (DDD/1000 ліжко-днів), контроль розподілу груп AWaRe, профілактику Clostridioides difficile-асоційованих інфекцій, фармакоеконічну оцінку та освітні втручання. Залучення клінічних фармацевтів сприяє покращенню якості призначення АМП, зменшенню використання АМП широкого спектру дії та резервних антибіотиків, зниженню витрат на охорону здоров'я та підвищенню безпеки пацієнтів.

**Висновки.** Європейські рекомендації чітко визначають клінічного фармацевта як центральний компонент програм ААМП. Інтеграція клінічних фармацевтів у системи управління антимікробними препаратами лікарень покращує раціональне використання антимікробних препаратів та узгоджує національну практику охорони здоров'я з європейськими стандартами.

**Ключові слова:** резистентність до антимікробних препаратів, управління антимікробними препаратами, клінічний фармацевт, класифікація AWaRe, аудит фармакотерапії, Європа.

## SUMMARY

Antimicrobial resistance (AMR) remains one of the most significant public health threats in Europe, leading to increased morbidity, mortality, and healthcare costs. European institutions, including the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) and the World Health Organization (WHO), emphasize the implementation of Antimicrobial Stewardship (AMS) programs as a key strategy to combat AMR.

**The aim** - to analyze European guidelines and regulatory documents in order to define the role of the clinical pharmacist in the management of rational antimicrobial use and to determine key functional responsibilities within AMS programs.

**Materials and methods of research.** A systematic review and content analysis of European and international regulatory documents and clinical guidelines were conducted. The study included ECDC guidelines on prudent antimicrobial use, the European One Health Action Plan against AMR, WHO AWaRe classification framework, ESCMID recommendations on AMS implementation, and OECD analytical reports. Methods applied included bibliographic analysis, comparative assessment, and structural-functional evaluation.

**Results of research.** The analysis demonstrated that the clinical pharmacist is a core member of the multidisciplinary AMS team. Key responsibilities include pharmacotherapy audit, optimization of antimicrobial dosing based on pharmacokinetic/pharmacodynamic (PK/PD) principles, therapeutic drug monitoring (TDM), monitoring of antimicrobial consumption indicators (DDD/1000 bed-days), control of AWaRe group distribution, prevention of *Clostridioides difficile* infections, pharmacoeconomic evaluation, and educational interventions. The involvement of clinical pharmacists contributes to improved prescribing quality, reduced use of broad-spectrum and reserve antibiotics, decreased healthcare costs, and enhanced patient safety.

**Conclusions.** European guidelines clearly define the clinical pharmacist as a central component of AMS programs. Integration of clinical pharmacists into hospital antimicrobial stewardship systems improves rational antimicrobial use and aligns national healthcare practices with European standards.

**Keywords:** antimicrobial resistance, antimicrobial stewardship, clinical pharmacist, AWaRe classification, pharmacotherapy audit, Europe.

**Вступ.** Антимікробна резистентність є глобальною проблемою, що призводить до підвищення смертності, тривалості госпіталізації та економічних

витрат. За даними European Centre for Disease Prevention and Control, щорічно в країнах ЄС/ЄЗ реєструються сотні тисяч випадків інфекцій, спричинених резистентними збудниками [1]. У відповідь на зростання АМР European Commission ухвалила Європейський план дій «One Health» проти АМР [2]. World Health Organization впровадила класифікацію AWaRe для оптимізації структури споживання антибіотиків [3]. Ключовим механізмом реалізації цих стратегій є впровадження програм адміністрування антимікробними засобами (ААМП, Antimicrobial Stewardship, AMS) у стаціонарних і амбулаторних закладах, в реалізації яких ключова роль відводиться клінічному фармацевту.

**Мета дослідження** - узагальнити положення європейських керівництв щодо ролі клінічного фармацевта в управлінні раціональним використанням антимікробних засобів та визначити перспективи імплементації цих підходів в Україні.

**Матеріали та методи дослідження.** Матеріалами дослідження були: керівництво ECDC щодо раціонального використання антимікробних засобів [1]; Європейський план дій подолання АМР [2]; класифікація AWaRe WHO [3]; рекомендації Європейського товариства клінічної мікробіології та інфекційних захворювань (ESCMID) щодо впровадження ААМП [4]; аналітичні матеріали Організації економічного співробітництва та розвитку (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) щодо економічної ефективності програм ААМП [5]. Методи дослідження: систематизація, контент-аналіз нормативних документів, структурно-функціональний аналіз ролі клінічного фармацевта, узагальнення отриманих результатів.

**Результати дослідження.** Відповідно до плану дій European Commission [2], країни ЄС забезпечують інституційне закріплення функції клінічного фармацевта у програмах протидії АМР.

Аналіз рекомендацій European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) показав, що клінічний фармацевт визначається обов'язковим членом команди ААМП у стаціонарі [1]. Його участь передбачає: розробку та оновлення локальних формулярів антибіотиків; участь у створенні лікарняної

політики застосування АМП; погодження використання препаратів групи Reserve; проведення регулярного Point-prevalence survey (PPS). Point-prevalence survey (PPS, точковий нагляд за поширеністю) — це стандартизоване одночасне (в межах визначеного дня або короткого періоду) дослідження поширеності інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги (ІПНМД), та споживання антимікробних засобів у стаціонарі. Методологія PPS у країнах ЄС гармонізована відповідно до протоколів European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) [1, 2]. Дані збираються в межах мережі HAI-Net та ESAC-Net. PPS використовується для [6]:

- оцінки частоти призначення антибіотиків;
- аналізу структури споживання (класи антибіотиків);
- оцінки відповідності локальним протоколам;
- визначення рівня ІПНМД.

У такі дослідження включаються всі пацієнти, які перебувають у стаціонарі впродовж визначеного періоду, наприклад 5–7 днів). Згідно з протоколом ECDC [1], фіксуються: демографічні характеристики пацієнтів; наявність ІПНМД; призначені антимікробні засоби; показання до призначення (емпірична/таргетна терапія); шлях введення; тривалість лікування; мікробіологічне підтвердження; профілактичне застосування АМП (зокрема для хірургічної профілактики).

PPS дозволяє визначити [6]:

- частку пацієнтів, які отримують  $\geq 1$  антибіотик (%);
- структуру антибіотиків за АТС-класифікацією;
- частку препаратів груп Access/Watch/Reserve (за класифікацією World Health Organization) [3];
- частоту комбінованої терапії;
- частоту деескалації;
- тривалість хірургічної профілактики (>24 год — індикатор нераціональності).

Європейські рекомендації визначають клінічного фармацевта як одного з ключових координаторів збору та аналізу наведених вище даних [1, 4].

Організаційна функція клінічного фармацевта у PPS заключається у формуванні PPS-команди, розробці інструментів збору даних, навчанні медичного персоналу щодо критеріїв включення пацієнтів [6].

Аналітична функція клінічного фармацевта у PPS передбачає аналіз відповідності призначень локальним протоколам; оцінці доцільності емпіричної терапії; визначенні частки призначень широкоспектрових антибіотиків; аналізі застосування карбапенемів, фторхінолонів, глікопептидів; виявленні випадків надмірної тривалості профілактики.

Клінічний фармацевт безпосередньо здійснює клінічну інтерпретацію та оцінку можливості деескалації антимікробної терапії, виявляє дублювання спектра активності, проводить оцінку потенційних лікарських взаємодій та визначення показників для терапевтичного лікарського моніторингу (ТЛМ).

Звіти European Centre for Disease Prevention and Control свідчать, що у середньому 30–35 % госпіталізованих пацієнтів у ЄС отримують антибіотики, а близько 20–30 % призначень мають ознаки нераціональності [2].

Отже, PPS дозволяє виявити надмірне використання АМП групи Watch і Reserve, оцінити потребу в оновленні локальних протоколів, визначити відділення з найвищим рівнем нераціональних призначень, планувати освітні інтервенції. Регулярне проведення PPS (1 раз на рік або частіше) дозволяє відстежувати динаміку показників та ефективність програм ААМП [4].

Згідно з керівництвом ECDC [1], фармацевтичний аудит включає:

- оцінку обґрунтованості стартової емпіричної терапії;
- перевірку відповідності спектра активності ймовірному збуднику;
- контроль тривалості лікування;
- рекомендації щодо деескалації після отримання результатів антибіотикограми.

Рекомендації European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) підкреслюють, що саме клінічний фармацевт координує процес переходу від широкоспектрових препаратів до вузькоспектрових після мікробіологічного підтвердження [4].

Оптимізація дозування з урахуванням PK/PD-параметрів. Європейські настанови акцентують увагу на впровадженні фармакокінетично / фармакодинамічних підходів застосування АМП [4]. Клінічний фармацевт здійснює розрахунок доз АМП із урахуванням видільної функції нирок (кліренсу креатиніну), рекомендує подовжені або безперервні інфузії β-лактамів, оптимізує дозування у пацієнтів із сепсисом або ожирінням, коригує терапію у пацієнтів, які перебувають на нирковозамісній терапії.

Відповідно до рекомендацій ESCMID [4], Терапевтичний лікарський моніторинг (ТЛМ) є стандартом для: ванкоміцину, аміноглікозидів, колістину, вориконазолу. Клінічний фармацевт інтерпретує концентрації препарату в плазмі, оцінює AUC/MIC-співвідношення та надає рекомендації щодо зміни режиму дозування.

Класифікація AWaRe, що рекомендована ВООЗ [3], передбачає поділ антибіотиків на групи Access, Watch і Reserve. Роль клінічного фармацевта полягає у моніторингу частки АМП групи Access (рекомендовано  $\geq 60$  %), контролі обмеженого використання Reserve-препаратів та аналізі споживання АМП за показником Defined Daily Dose (DDD) на 1000 ліжко-днів. Звіти ECDC щодо споживання антибіотиків у Європі підтверджують, що активна участь клінічних фармацевтів у моніторингу сприяє зниженню використання АМП групи Reserve карбапенемів та фторхінолонів [7].

Профілактика побічних реакцій (ПР) при застосуванні АМП. Антибіотик-асоційована діарея та інфекція, спричинена *C. difficile*, є одним із маркерів якості ААМП. Згідно з рекомендаціями European Centre for Disease Prevention and Control [8], клінічний фармацевт обмежує використання кліндаміцину та фторхінолонів, контролює тривалість антимікробної терапії, бере участь у розробці протоколів профілактики ПР АМП.

Аналітичні дані OECD свідчать, що програми ААМП дозволяють знизити витрати на лікування інфекцій на 10–30 % [5]. Клінічний фармацевт проводить аналіз витрат–ефективності, оцінює бюджетний вплив нових антибіотиків, формує рекомендації щодо формулярної політики закладу охорони здоров'я.

Відповідно до документів ВООЗ [9], освітні інтервенції є ключовим компонентом ААМП. Клінічний фармацевт проводить освітні заходи для лікарів, аудит із зворотним зв'язком та клінічні розбори випадків.

Згідно з рекомендаціями ECDC [1, 6] оцінюються такі показники ефективності діяльності клінічного фармацевта:

- споживання АМП за показником DDD/1000 лішко-днів;
- середня тривалість антибіотикотерапії;
- частота деескалації;
- рівень *S. difficile*-інфекцій;
- частота використання АМП групи Reserve.

Отже, аналіз європейських керівництв показав, що роль клінічного фармацевта виходить за межі традиційної фармацевтичної опіки. Він є активним учасником клінічних рішень, що забезпечує персоналізацію антимікробної терапії, зниження токсичності та попередження розвитку АМР.

Імплементация цих підходів в Україні, що вже нормативно закріплені, сприяє розширенню повноважень клінічного фармацевта та інтеграції його в мультидисциплінарні команди закладів охорони здоров'я.

### **Висновки**

1. Європейські керівництва визначають клінічного фармацевта ключовим учасником програм адміністрування антимікробними препаратами.

2. Основні напрями діяльності включають фармакотерапевтичний аудит, оптимізацію дозування, аналіз та контроль споживання антимікробних препаратів, терапевтичний лікарський моніторинг та фармакоекономічний аналіз.

3. Впровадження європейських стандартів адміністрування антимікробними препаратами є також обов'язковим напрямом ефективної діяльності системи охорони здоров'я України.

### **Список використаних джерел**

1. European Centre for Disease Prevention and Control. (2017). EU guidelines for the prudent use of antimicrobials in human health. Stockholm, Sweden: ECDC.

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C\\_.2017.212.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2017:212:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2017.212.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2017:212:TOC)

2. European Centre for Disease Prevention and Control. (2022). Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals – protocol. Stockholm, Sweden: ECDC. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/PPS-HAI-AMR-acute-care-europe-2022-2023>
3. World Health Organization. (2023). AWaRe classification database of antibiotics. Geneva, Switzerland: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2023.04>
4. Schoffelen, T., Papan, C., Carrara, E., Eljaaly, K., Paul, M., Keuleyan, E., Martin Quirós, A., Peiffer-Smadja, N., Palos, C., May, L., Pulia, M., Beovic, B., Batard, E., Resman, F., Hulscher, M., Schouten, J., & ESCMID Study Group for Antimicrobial Stewardship (ESGAP). (2024). European society of clinical microbiology and infectious diseases guidelines for antimicrobial stewardship in emergency departments (endorsed by European association of hospital pharmacists). *Clinical Microbiology and Infection*, 30(11), 1384–1407. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2024.05.014>.
5. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). Stemming the superbug tide: Just a few dollars more. Paris, France: OECD. <https://dokumen.pub/oecd-health-policy-studies-stemming-the-superbug-tide-just-a-few-dollars-more-just-a-few-dollars-more-9264307591-9789264307599-1-4372657.html>
6. European Centre for Disease Prevention and Control. (2022). Point prevalence survey of healthcare-associated infections *and antimicrobial use in European acute care hospitals*. Stockholm, Sweden: ECDC.
7. European Centre for Disease Prevention and Control. (2024). Antimicrobial consumption in the EU/EEA (ESAC-Net report). Stockholm, Sweden: ECDC. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/antimicrobial-consumption-reportingprotocol-2024.pdf>
8. European Centre for Disease Prevention and Control. (2022). Surveillance of *Clostridioides difficile* infections in Europe. Stockholm, Sweden: ECDC. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infections-long-term-care-facilities>
9. World Health Organization. (2019). Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries. Geneva, Switzerland: WHO. A WHO Practical Toolkit. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329404/9789241515481-eng.pdf>