



СТАНДАРТИЗАЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОBOB'ЯЗКІВ КЛІНІЧНОГО ФАРМАЦЕВТА В УМОВАХ СТАЦІОНАРУ В УКРАЇНІ ТА ЗАКОРДОНОМ

Зіменковський А.Б. ORCID: 0000-0002-9649-293X

Макух Х.І. ORCID: 0000-0002-6796-7342

Сех М.Я. ORCID: 0000-0002-4242-6689

Заяць М.М. ORCID: 0000-0002-6839-0207

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

Кафедра менеджменту в охороні здоров'я, фармакотерапії і клінічної фармації

Ключові слова: послуги клінічної фармації, клінічний фармацевт, функціональні обов'язки, стандартизація, клініко-фармацевтична опіка

Для цитування: Зіменковський А.Б., Макух Х.І., Сех М.Я., Заяць М.М. Стандартизація функціональних обов'язків клінічного фармацевта в умовах стаціонару в Україні та закордоном. Львівський медичний часопис. 2023. Т. 29. № 3-4. С. 157-181. DOI: <https://doi.org/10.25040/aml2023.3-4.157>

Для кореспонденції: Сех Мирослава Ярославівна, к. фарм.н., асистент кафедри менеджменту в охороні здоров'я, фармакотерапії і клінічної фармації Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів, Україна, e-mail: pidgirna2016@ukr.net

Стаття надійшла: 5.10.2023 **Прийнята до друку:** 11.11.2023

STANDARDIZATION OF CLINICAL PHARMACIST FUNCTIONAL RESPONSIBILITIES IN HOSPITAL SETTING IN UKRAINE AND ABROAD

Andriy Zimenkovsky ORCID: 0000-0002-9649-293X

Khrystyna Makukh ORCID: 0000-0002-6796-7342

Myroslava Sekh ORCID: 0000-0002-4242-6689

Marta Zayats ORCID: 0000-0002-6839-0207

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

Department of Healthcare Management, Pharmacotherapy and Clinical Pharmacy

Keywords: clinical pharmacy services, clinical pharmacist, functional responsibilities, standardization, clinical pharmaceutical care

For citation: Zimenkovsky A., Makukh K., Sekh M., Zayats M. Standardization of clinical pharmacist functional responsibilities in hospital setting in Ukraine and abroad. Acta Medica Leopoliensia. 2023;29(3-4):157-181.

DOI: <https://doi.org/10.25040/aml2023.3-4.157>

For correspondence: Myroslava Sekh, PhD, Assistant Professor of the Department of Healthcare Management, Pharmacotherapy and Clinical Pharmacy, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine, e-mail: pidgirna2016@ukr.net

Received: October 5, 2023 **Accepted:** November 11, 2023

Реферат

Мета. Збір, аналіз та стандартизація практичних функцій клінічного фармацевта у вітчизняних та закордонних стаціонарних закладах охорони здоров'я, а також визначення бар'єрів на шляху ширшої інтеграції послуг клінічної фармації в Україні.

Матеріали і методи. Використано методи: системного підходу, бібліографічний, стандартизації, анкетного опитування, груповий метод експертних оцінок, структурно-логічний, аналітично-порівняльний, комп'ютерного опрацювання даних, моделювання. Об'єкти дослідження: протоколи анкетного опитування вітчизняних клінічних фармацевтів (n=22); закордонні стандарти професійної діяльності клініч-

Abstract

Aim. Collection, analysis, and standardization of practical functions of a clinical pharmacist in national and foreign inpatient health care facilities, as well as identification of barriers during the integration of clinical pharmacy services in Ukraine.

Materials and Methods. The applied methods include a systematic approach, bibliographic, standardization, group method of expert evaluations, structural-logical, analytical-comparative, computer data processing, and modeling. The object of research: survey protocols of national clinical pharmacists (n=22); international standards of professional activity for clinical pharmacists (n=7); experience of implementing clinical pharmacy

ного фармацевта ($n=7$); досвід впровадження послуг клінічної фармації закордоном ($n=7$). Предмет дослідження: функціональні обов'язки клінічного фармацевта.

Результати й обговорення. Результати анкетного опитування засвідчили, що практичні функції клінічних фармацевтів у вітчизняних стаціонарних закладах охорони здоров'я далеко не обмежуються визначеним законодавством адмініструванням антимікробних засобів, а поширюються також на практичну реалізацію 26 додаткових функцій. Розроблено авторську модель стандартизації, яка дала можливість виокремити 13 груп професійних функціональних обов'язків вітчизняних клінічних фармацевтів, у межах надання послуг клінічної фармації. Встановлено, що найпоширенішими є 2 групи функціональних обов'язків: управлінсько-стратегічні (20,2%) та пов'язані із контролем та моніторингом (15,5%). За результатами аналізу та оцінки закордонних професійних стандартів та практик, виокремлено 20 груп функціональних обов'язків, які реалізуються виконанням 160 різноманітних функцій, що забезпечують повний спектр послуг клінічної фармації в умовах стаціонару. Розширення послуг клінічної фармації в Україні наразі обмежене: відсутністю відповідних законодавчих та нормативних актів, які б сприяли наданню в повному обсязі клініко-фармацевтичної опіки хворим; наявними ресурсами; рівнем фахової підготовки фахівців; відсутністю національних чи співпраці з міжнародними фаховими асоціаціями та товариствами клінічної фармації.

Висновки. Розроблена модель стандартизації функцій клінічного фармацевта в закладі охорони здоров'я, дозволила систематизувати основні групи функціональних обов'язків, які дозволяють забезпечувати весь спектр послуг клінічної фармації в умовах стаціонару. Подальша інтеграція клінічного фармацевта у вітчизняну охорону здоров'я, як рівноправного та невід'ємного учасника мультидисциплінарної команди фахівців, можлива за умов створення відповідних законодавчих та нормативних актів і розвитку та оптимізації вітчизняної клініко-фармацевтичної освіти на всіх рівнях.

Вступ

Ще із 1960-х років суспільство усвідомило, що майбутнє фармації полягає не лише у фармацевтичному синтезі та виробництві, постачанні і реалізації лікарських засобів (ЛЗ), а й у забезпеченні раціонального їх використання [1,2]. Скерування фармацевта "до ліжка хворого", дозволило перейти від ролі, орієнтованої на продукт, до безпосередньої взаємодії з пацієнтами та проблемами, з якими вони стикаються при застосуванні ліків [3]. Сьогодні, функціональні обов'язки клінічного

фармацевта ($n=7$). Research subject: functional responsibilities of clinical pharmacists.

Results and Discussion. The results of the survey revealed that the practical functions of clinical pharmacists in national healthcare facilities extend far beyond the administration of antimicrobial agents as defined by legislation. They also encompass the practical implementation of 26 additional functions. An original standardization model was developed, which enabled the identification of 13 groups of professional functional responsibilities of national clinical pharmacists within the provision of clinical pharmacy services. It was established that the most common are 2 groups of functional responsibilities: managerial/strategic (20.2%) and related to control and monitoring (15.5%). Based on the analysis and evaluation of international professional standards and practices, 20 groups of functional responsibilities were identified, which are implemented through the realization of 160 different functions, ensuring a comprehensive range of clinical pharmacy services in hospital settings. The expansion of clinical pharmacy services in Ukraine is currently limited by several factors: the absence of appropriate legislative and regulatory acts that would facilitate the provision of full clinical and pharmaceutical care to patients; available resources; the level of professional training of specialists; the absence of national association and the lack of collaboration with international professional associations or societies in clinical pharmacy.

Conclusions. The developed model for standardizing the functions of clinical pharmacists in healthcare facilities has allowed systematic categorization of the main groups of functional responsibilities, enabling the provision of a full spectrum of clinical pharmacy services in hospital settings. Further integration of the clinical pharmacist into national health care, as an equal and integral member of a multidisciplinary team of specialists, is possible under the conditions of the creation of relevant legislative/regulatory acts and the development or optimization of national clinical pharmaceutical education at all levels.

фармацевта (КФ) закордоном безпосередньо залежать від місця його праці (університетська клініка, стаціонарний заклад охорони здоров'я (ЗОЗ), поліклініка, аптека відкритого типу, шпитальна аптека тощо) та від послуг клінічної фармації, що надаються.

Починаючи із 1980-х років були здійсненні перші спроби стандартизації функціональних обов'язків КФ при наданні послуг клінічної фармації в умовах стаціонару. Однак, із того часу ієрархія глобальних проблем у світових системах охорони здоров'я (ОЗ)

змінилась, що призвело до змін та доповнень практичних функцій КФ. Зокрема, глобальна тенденція до старіння світового населення, поширеності хронічних захворювань та недотримання пацієнтами призначених схем фармакотерапії (ФТ) (нон-адгеренс), зумовили підвищену потребу у послугах КФ - перегляді та спрощенні режиму дозування ЛЗ, менеджменті побічних реакцій (ПР) ліків, наданні необхідних знань щодо перебігу захворювання та впливу призначеної ФТ на стан пацієнта, що дозволяє підвищити рівень медикаментозного адгеренсу та покращити контроль за хронічними захворюваннями [4-6]. Відповідно до Глобального плану дій ВООЗ щодо боротьби зі стійкістю до антимікробних засобів (АМЗ), програми їх адміністрування під керівництвом КФ забезпечують більш раціональне використання антибіотиків, знижують їх споживання та загальні витрати ЗОЗ [7, 8]. Залучення фахівців із клінічної фармації до реалізації III Глобального виклику ВООЗ "Ліки без шкоди" ("Medication without harm", 2017) дозволяє зменшити або навіть запобігати ліко-пов'язаним проблемам (drug related problems, DRP), які виникають під час ФТ, шляхом вдосконалення системи та практики застосування ЛЗ, попередження DRP у ФТ, та маніфестним чи потенційним ліковим взаємодіям, тим самим підвищуючи безпеку пацієнта під час ФТ [9]. У 2020 році Міжнародна федерація фармацевтів (International Pharmaceutical Federation, FIP) визначила КФ ключовим фахівцем у менеджменті ФТ будь-якого захворювання [10]. Тож у світових системах ОЗ КФ привертають все більшу увагу, як важливі учасники мультидисциплінарної команди фахівців ОЗ.

В Україні, становлення та розвиток клінічної фармації розпочався в 1990-х роках. Однак, після втрати чинності у 2016 році Наказу МОЗ України № 33 від 23.02.2000 року, згідно із яким, клінічний провізор (у сучасній редакції "фармацевт клінічний"), був введений до штатного розкладу ЗОЗ України, посада КФ залишилась актуальною лише для аптечних закладів [11]. У сучасних умовах ре-

формування вітчизняної системи ОЗ, підставою для повернення КФ у шпиталь став Наказ МОЗ України № 1614 від 03.08.2021 року, згідно із яким, обов'язковою умовою функціонування стаціонарних ЗОЗ, є створення відділу інфекційного контролю (ВІК) [12]. Координатором із адміністрування АМЗ визначено КФ [13]. Однак, закордонний досвід засвідчує, що потенціал цього фахівця є значно ширшим, а його місце та роль у стаціонарних ЗОЗ не повинні обмежуватись лише вказаною вище діяльністю. Нажаль, в Україні, на нашу думку, ще не склалось усталеного бачення медичної спільноти різновекторності практичних функцій КФ у шпиталі та не прописані специфічні алгоритми його професійної діяльності в межах надання послуг клінічної фармації. Це визначило актуальність нашого дослідження, його мету, завдання та дизайн.

Мета дослідження: збір, аналіз та стандартизація практичних функцій КФ у вітчизняних та закордонних стаціонарних ЗОЗ та визначення бар'єрів на шляху ширшої інтеграції послуг клінічної фармації в Україні.

Матеріали і методи

Формування переліку практичних функцій КФ у вітчизняних ЗОЗ, із подальшою їх стандартизацією, здійснено на основі аналізу протоколів анкетного онлайн опитування експертів із 7 областей України, вибраних рандомізовано (n=22), які, на момент дослідження, працювали в ЗОЗ різного типу. Опитування проводилось із використанням Google форми, за єдиним розробленим нами протоколом (24 запитання закритого та 2 - відкритого типу). Експерти зазначили поточний обсяг клініко-фармацевтичної діяльності, яка виконується ними в шпитальних умовах. Розподіл експертів за місцем роботи наведено у Табл. 1.

Перелік фахових функцій КФ закордонном, із подальшою їх стандартизацією на основі ретельного аналізу стандартів професійної діяльності (n=7), розроблених: Американським коледжем клінічної фармації (American College of Clinical Pharmacy, ACCP) (2014, 2023) [14, 15]; Національною службою ОЗ Ве-

Таблиця 1

Розподіл респондентів за місцем роботи

№ з/п	Найменування ЗОЗ	Форма власності	К-сть респондентів
	Львівська область		13
1.	Перше ТМО ¹ м. Львова	КНП ²	4
2.	ЛОР ³ «Львівська обласна клінічна лікарня»	КНП	1
3.	Стоматологічний медичний центр ЛНМУ імені Данила Галицького	Університетська клініка	1
4.	Військово-медичний клінічний центр м. Львова	Державна	1
5.	ЛОР «Львівська обласна інфекційна клінічна лікарня»	КНП	1
6.	ЛОР «Львівський обласний госпіталь ветеранів війн та репресованих ім. Ю. Липи»	КНП	1
7.	"Центральна міська лікарня Червоноградської МР ⁴ "	КП ⁵	1
8.	ТМО "Стрийська міська об'єднана лікарня"	КНП	1
9.	«Сколівська центральна лікарня» Сколівської МР	КНП	1
10.	"Пустомитівська лікарня" Пустомитівської МР	КНП	1
	Тернопільська область		2
11.	"Тернопільський обласний клінічний онкологічний диспансер" Тернопільської ОР ⁶	КНП	1
12.	"Тернопільська обласна клінічна психоневрологічна лікарня"	КНП	1
	Волинська область		2
13.	"Волинська обласна клінічна лікарня" Волинської ОР	КП	1
14.	"Володимирське ТМО"	КП	1
	Дніпропетровська область		1
15.	"Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова" Дніпропетровської ОР"	КП	1
	Хмельницька область		2
16.	«Хмельницька обласна лікарня» Хмельницької ОР	КНП	1
17.	"Кам'янець-Подільська міська лікарня" Кам'янець-Подільської МР	КНП	1
	Чернівецька область		1
18.	«Чернівецька лікарня швидкої медичної допомоги»	КНП	1
	Донецька область		1
19.	"Об'єднане ТМО м. Краматорськ" ⁷	КНП	1
ВСЬОГО			22

¹ТМО - територіальне медичне об'єднання; ²КНП - комунальне неприбуткове підприємство;

³ЛОР - Львівська обласна рада; ⁴МР - міська рада; ⁵КП - комунальне підприємство; ⁶ОР - обласна рада;

⁷ - на момент проведення опитування ЗОЗ частково переміщений до Львівської області, у зв'язку з тимчасовою окупацією території

ликої Британії (National Health Service, NHS) (2021) [16], Товариством шпитальних фармацевтів Австралії (The Society of Hospital Pharmacists of Australia, SHPA) (2021) [17], Королівським фармацевтичним товариством Великої Британії (Royal Pharmaceutical Society, RPS) (2022) [18]; Фармацевтичним товариством Північної Ірландії (Pharmaceutical Society of Northern Ireland, PSNI) (2013) [19], Польським товариством КФ (Polish Society of Clinical Pharmacy) (2021) [20], а також досвіду впровадження послуг клінічної фармації у 7 країнах світу (n=7). Для аналізу було обрано країни із високим рівнем розвитку та фінансування ОЗ, які мають власні національні моделі впровадження послуг клінічної фармації та передбачають залучення КФ у мультидисциплінарну команду фахівців медичного профілю (США, Великобританія, Швеція), а також країни Центральної та Східної Європи із

середнім та нижчим рівнем розвитку, де практичне впровадження КФ в ОЗ ще перебуває на етапі становлення (Болгарія, Чехія, Польща та Угорщина).

Використано методи: системного підходу, бібліографічний, стандартизації, анкетного опитування, групових експертних оцінок, структурно-логічний, аналітично-порівняльний, комп'ютерного опрацювання даних, моделювання.

Результати

Анкетне опитування вітчизняних фахівців із клінічної фармації (обраних нами як експертів), які працюють в стаціонарних ЗОЗ, проводилось із лютого по березень 2024 року. За його результатами, 100% (n=22) респондентів-експертів визначили одним із основних завдань, покладених на них у ЗОЗ, - розробку та впровадження детального покрокового ал-

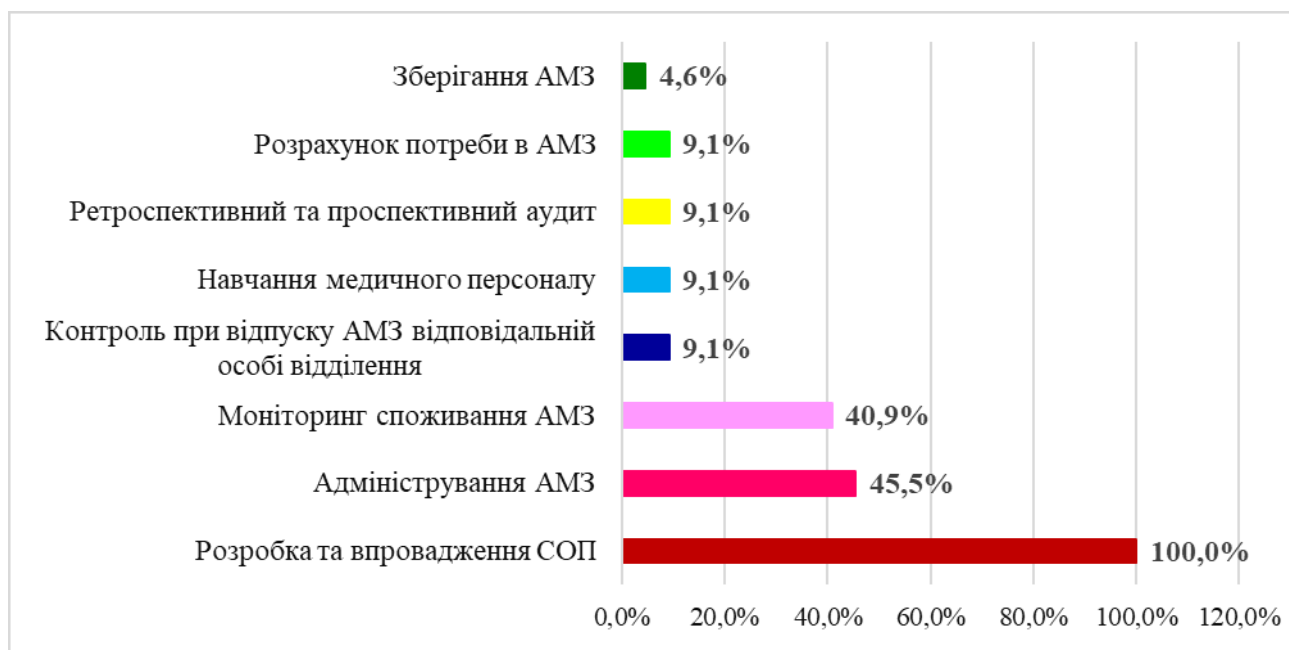


Рис. 1

Спектр завдань, покладених на КФ в контексті інфекційного контролю у вітчизняних ЗОЗ, за результатами анкетного опитування

* - на дане питання був можливий множинний варіант відповідей

горитму із профілактики інфекцій та інфекційного контролю (стандартних операційних процедур (СОП)). Серед додаткових завдань, у контексті інфекційного контролю, фахівці визначили необхідність впровадження заходів з адміністрування (45,5%; 10 абс.) та моніторинг споживання (40,9%; 9 абс.) АМЗ для раціонального їх застосування, а також профілактики поширення мікроорганізмів з антимікробною резистентністю в ЗОЗ. Контроль при відпуску АМЗ здійснює 9,1% опитаних (n=2). Така ж частка опитаних проводить навчання медперсоналу щодо принципів раціонального призначення АМЗ (9,1%; 2 абс.), ретроспективний та проспективний аудит (9,1%; 2 абс.), а також розрахунок потреби в АМЗ для конкретного ЗОЗ (9,1%; 2 абс.). Про необхідність здійснення контролю за зберіганням антибіотиків у структурних підрозділах ЗОЗ повідомив 1 респондент (4,6%) (Рис. 1).

За результатами анкетного опитування, нами виявлено низку додаткових функцій, які покладені на КФ у вітчизняних ЗОЗ. Їх перелік, а також частота реалізації серед респондентів наведено у Табл. 2.

Результати оцінки функцій, покладе-

них на вітчизняних фахівців з клінічної фармації в ЗОЗ, спонукали нас до розробки власної моделі їх стандартизації за групами функціональних обов'язків (Табл. 3).

Результати проведеної нами стандартизації дали можливість виокремити 13 груп професійних функціональних обов'язків вітчизняних КФ (у межах надання послуг клінічної фармації), реалізація яких забезпечується виконанням 26 виявлених нами функцій. Встановлено, що найпоширенішими є 2 групи функціональних обов'язків: 1) управлінсько-стратегічні (20,2%), які далеко не обмежуються координацією, адмініструванням АМЗ та розробкою і впровадженням СОП, а спрямовуються також на визначення потреби і формування закупівлі ЛЗ у ЗОЗ та його структурних підрозділах; 2) пов'язані із контролем та моніторингом (15,4%), які, окрім функцій, пов'язаних безпосередньо із застосуванням АМЗ, включають також контроль за результатами ФТ при призначенні ЛЗ усіх ФТ груп. Наступні за частотою виконання - інформаційно-консультативні функціональні обов'язки (9,9%), пов'язані із наданням фахової інформації та консультуванням фахівців ОЗ і пацієнтів та фармаконаглядові (9,1%) - мо-

Таблиця 2

Перелік функцій, покладених на КФ у вітчизняних ЗОЗ, згідно відповідей респондентів

№ з/п	Перелік функцій	К-сть респондентів	
		Абс.	%
1.	Формування закупівлі ЛЗ у ЗОЗ та його структурних підрозділах	19	86,4
2.	Підготовка (розробка) інформаційних матеріалів для медичного персоналу	18	81,8
3.	Участь у розробці (формуванні) локального формуляра ЛЗ	17	77,3
4.	Фармацевтична опіка (ФО), спрямована на медичний персонал та пацієнтів щодо призначених ЛЗ	16	72,7
5.	Оцінка ризику лікових взаємодій	15	68,2
6.	Проведення фармакоекономічних розрахунків	15	68,2
7.	Облік використання ЛЗ у ЗОЗ та його структурних підрозділах	14	63,6
8.	Моніторинг ПР ЛЗ	13	59,1
9.	Ведення документації, пов'язаної із призначенням, моніторингом і корекцією призначених ЛЗ	12	54,5
10.	Контроль за результатами проведеної ФТ	11	50,0
11.	Корекція лікарських призначень за погодженням із лікарем	10	45,5
12.	Реєстрація випадків алергії на призначений (введений) ЛЗ	10	45,5
13.	Звітування про ПР на ліки	9	40,9
14.	Коригування дозування ЛЗ, відповідно до індивідуальних особливостей пацієнта	9	40,9
15.	ФО щодо належного дотримання призначеної ФТ при виписці пацієнта додому	9	40,9
16.	Навчання пацієнтів щодо їх стану, перебігу захворювання, важливості приймання ліків тощо	6	27,3
17.	Участь у проведенні клінічних досліджень	1	4,8

ніторинг і звітування про ПР ЛЗ, у тому числі, при проведенні клінічних випробувань. Найменш поширеними функціональними обов'язками визначено навчальні (3,2%) - нав-

чання медперсоналу і пацієнтів щодо раціонального застосування ФТ, а також науково-дослідницькі (0,4%), пов'язані із залученням КФ до клінічних випробувань ЛЗ.

Таблиця 3

Авторська модель стандартизації професійних функцій КФ у вітчизняних стаціонарних ЗОЗ

№ з/п	Група функціональних обов'язків	Функції КФ	Частота виконання серед респондентів (%)
1.	Управлінсько-стратегічні	1.1. Розробка та впровадження СОП 1.2. Адміністрування АМЗ 1.3. Формування закупівлі ЛЗ у ЗОЗ та його структурних підрозділах	20,2
2.	Контроль та моніторинг	2.1. Моніторинг споживання АМЗ 2.2. Моніторинг та облік застосування ЛЗ всіх ФТ груп 2.3. Контроль при відпусті АМЗ 2.4. Ретроспективний та проспективний аудит результатів впровадження СОП 2.5. Контроль за зберігання АМЗ 2.6. Контроль за результатами проведеної ФТ	15,4
3.	Інформаційно-консультативні	3.1. Доведення необхідної інформації (про ЛЗ і ФТ) до відома лікуючого лікаря та середнього медперсоналу 3.2. Надання достовірної інформації про ЛЗ 3.3. Забезпечення хворих необхідними інструкціями про особливості режиму приймання та дозування ЛЗ	9,9
4.	Фармаконагляду	4.1. Моніторинг за ПР 4.2. Звітування про ПР на ліки 4.3. Контроль за появою ПР під час клінічних випробувань ЛЗ	9,1
5.	Суто клінічні	5.1. Корекції лікарських призначень за погодженням із лікарем 5.2. Коригування дозування ЛЗ, відповідно до індивідуальних особливостей пацієнта	7,5
6.	Інформаційно-методичні	6.1. Підготовка інформації про ЛЗ для медперсоналу 6.2. Підготовка інформації про ЛЗ для хворих і членів їх сімей	7,1
7.	Формулярні	7.1. Участь у розробці (формуванні) локального формуляра ЛЗ	6,7
8.	Економічні	8.1. Проведення фармакоекономічних досліджень	5,9
9.	Експертні	9.1. Оцінка лікових взаємодій	5,9
10.	Документування	10.1. Ведення документації, пов'язаної із призначенням, моніторингом і корекцією призначених ЛЗ	4,7
10.	Профілактика медикаментозної алергії	10.2. Реєстрація випадків алергії на призначений (введений) ЛЗ	4,0
11.	Навчальні	11.1. Навчання медперсоналу всіх підрозділів ЗОЗ та хворих (щодо ЛЗ)	3,2
12.	Науково-дослідницькі	12.1. Залучення до клінічних випробувань ЛЗ	0,4

За результатами аналізу та оцінки закордонних професійних стандартів [14-20] та практик [21-40], ми виокремили 20 груп функціональних обов'язків, які реалізуються

виконанням 160 різноманітних функцій, що забезпечують повний спектр послуг клінічної фармації в умовах стаціонару (Табл. 4).

Таблиця 4

Стандартизація професійних функцій КФ в стаціонарних ЗОЗ на основі міжнародного досвіду

№ з/п	Група функціональних обов'язків	Функції КФ	Джерело
1	2	3	4
1.	Управлінсько-стратегічні	1.1. Формування задач поліпшення результатів ФТ та визначення цілей у кожній конкретній ситуації	14-22, 25-28, 33
		1.2. Менеджмент ФТ	14-22, 25-28, 33, 40
		1.3. Розробка та впровадження СОП для ЗОЗ та його структурних підрозділів	17, 20, 22, 23, 26, 27, 33
		1.4. Адміністрування АМЗ	16-20, 22, 23, 25-27, 33
		1.5. Клініко-фармацевтичний менеджмент та його вертикаль	15-19, 25, 26
		1.6. Керівництво клініко-фармацевтичною службою	16, 18, 19, 25, 26, 34, 37
2.	Експертні	2.1. Ідентифікація потреб для тренінгу медичних працівників та хворих щодо ЛЗ	21, 27, 28
		2.2. Оцінка будь-якої фахової інформації, отриманої в ЗОЗ	14-19, 24, 27, 28
		2.3. Оцінка даних літератури щодо ЛЗ	16-19, 24, 28, 38, 40
		2.4. Аналіз призначень лікарем ЛЗ	14-20, 25, 27-29, 33, 40
		2.5. Оцінка впливу служби клінічної фармації ЗОЗ та діяльності КФ, зокрема на якість надання МД хворим	16-18, 26, 27
		2.6. Стимулювання роботи з оцінки ефективності ЛЗ	15, 16, 19, 21, 27
		2.7. Встановлення ЛЗ, що виявились неефективними під час попереднього лікування	14, 15, 17, 22, 27
		2.8. Оцінка ФТ	14-21, 26-29, 33-36, 38, 40
		2.9. Експертиза листків лікарських призначень (ЛЛП)	14-21, 23, 25-29, 33, 38
		2.10. Оцінка результатів лікування	14-19, 22, 23, 25-27
		2.11. Оцінка лікових взаємодій	14-21, 26-29, 33, 38, 40
		2.12. Встановлення всіх відхилень від нормального ходу ФТ	14-16, 26, 38
		2.13. Визначення важкості ускладнень ФТ	17, 26
		2.14. Виявлення та аналіз явних і потенційні DRP	14-19, 25-29, 34
		2.15. Ідентифікація характерних симптомів ускладнень ФТ і ЛЗ, що їх викликали	22, 26
		2.16. Перевірка рецептів на ЛЗ, що виписуються лікарями	16-19, 22, 23, 25, 26, 30
		3.1. Навчання медперсоналу всіх підрозділів ЗОЗ та хворих (щодо ЛЗ)	16-19, 21, 26-28
3.	Навчальні	3.2. Участь у навчальному процесі (напр., якщо ЗОЗ є клінічною базою для навчального закладу)	14-19, 21, 22
		4.1. Щоденний контроль за перебігом ФТ	14-19, 21, 26-28
4.	Контроль та моніторинг	4.2. Контроль за результатами ФТ	14-23, 26-28, 33
		4.3. Загальний контроль ФТ	14-22, 26-28, 33, 34, 38, 40
		4.4. Контроль за профілями безпеки ФТ	14-19, 22, 26-28
		4.5. Контроль за використанням ЛЗ	16, 19, 22, 26
		4.6. Контроль за історіями хвороби в частині ФТ	16, 17, 19, 24, 26, 28
		4.7. Реалізація спеціальних програм із контролю за ФТ хворих	16, 17, 21, 26
		4.8. Контроль застосування АМЗ	14-23, 27, 28, 33
		4.9. Ретроспективний та проспективний аудит результатів впровадження СОП	16-20, 23, 27, 33
		4.10. Контроль взаємодії ЛЗ-їжа	14-19, 21, 26-28, 38, 40
		4.11. Контроль взаємодії ЛЗ-ЛЗ	
		4.12. Контроль парентерального харчування	23, 25, 26
		4.13. Фармакокінетичне спостереження	14-19, 26
		4.14. Контроль дотримання медикаментозного адгеренсу пацієнтами із хронічними захворюваннями	14-19, 21, 22, 26, 27
		4.15. Контроль за рекламою ЛЗ і медичною інформацією	15, 16, 19, 22
		4.16. Контроль за приготуванням парентеральних розчинів	16, 19, 23, 25, 27
		4.17. Контроль за діяльністю шпитальних аптек	23, 25, 27, 30
		4.18. Встановлення термінів повторних відвідувань хворими клініки	14, 15, 17, 21, 23, 26
5.	Суто клінічні	5.1. Проведення ФТ планів	14-19, 21, 27, 28, 34
		5.2. Погодження з лікарем корекції лікарських призначень	14-21, 26-28, 33
		5.3. Розробка схем чи підбір відповідного курсу ФТ	16, 17, 21, 26, 27, 34, 36
		5.4. Пропозиції щодо покращення ФТ	14-19, 21, 26, 27
		5.5. Пропозиції зміни ФТ у тій чи іншій частині	14-19, 22, 26, 27
		5.6. Прямі контакти з хворими	16-20, 22-26, 29, 33, 40
		5.7. Участь у клінічних обходах	16-19, 24-26, 40
		5.8. Участь у конференціях лікарів (п'ятихвилинки, клінічні розбори)	16-19, 21, 26
		5.9. Бесіди з хворими	14-18, 22, 25-27, 29, 40
		5.10. Збір медикаментозного анамнезу	14-19, 22, 26, 30
		5.11. Виявлення подробиць життя пацієнта, які можуть впливати на процес лікування	14-19, 21, 24, 30, 40
		5.12. Консультування клінічних служб	14-19, 26, 28
		5.13. Здійснення ФО медперсоналу та пацієнтів	14-20, 22-24, 26-28, 33, 40
		5.14. Ознайомлення хворого із особливостями його захворювання	14-19, 21, 25, 26, 29, 34, 36
		5.15. Спостереження за хворими, які отримують парентеральне харчування	16, 18, 23, 25, 26
		5.16. Безпосереднє спостереження за хворим	14-16, 18, 19, 21, 29
		5.17. Консультування пацієнтів	14-22, 26, 29, 33, 34, 40
		5.18. Опитування рідних чи близьких хворого	14-16, 18, 19, 21, 26, 29

Таблиця 4 (продовження)

Стандартизація професійних функцій КФ в стаціонарних ЗОЗ на основі міжнародного досвіду

№ з/п	Група функціональних обов'язків	Функції КФ	Джерело
1	2	3	4
6.	Економічні	6.1. Проведення фармакоекономічних досліджень	16, 17, 19, 21, 26
		6.2. Вивчення економічних аспектів використання ЛЗ у клініках	14-16, 19, 21, 26, 27
		6.3. Проведення ABC/VEN аналізу	26, 27
7.	Фармаконагляду	7.1. Ідентифікація характерних симптомів ускладнень ФТ і ЛЗ, що їх викликали	21, 22
		7.2. Виявлення ПР на ЛЗ	14-19, 24, 26, 40
		7.3. Визначення потенційних ускладнень у результаті ПР ЛЗ	14, 15, 21, 22, 24, 26, 27, 40
		7.4. Попередження ПР, викликаних ЛЗ	14-19, 22, 24, 26, 27, 40
		7.5. Стимулювання лікарів до заповнення карт-повідомлень про ПР ЛЗ	21, 24, 26
		7.6. Фармаконаглядний анамнез	16, 18, 19, 21, 26, 27
		7.7. Виявлення можливих ускладнень ФТ	14, 15, 18, 22, 26, 28, 29
		7.8. Встановлення параметрів, що характеризують момент переходу потенційних ускладнень ФТ у реальні [21]	16, 19, 21
		7.9. Прогнозування дії ЛЗ [22]	17, 22, 26
		7.10. Прогнозування можливості розвитку ПР ЛЗ [22]	17, 18, 24, 40
		7.11. Моніторинг безпеки та ефективності ЛЗ у стаціонарах ЗОЗ	14-19, 26, 38, 40
		7.12. Координування збору медперсоналом даних про ПР ЛЗ	26
		7.13. Контроль за проведенням клінічних випробувань ЛЗ	14-19, 22, 26
8.	Інформаційно-консультативні	8.1. Доведення необхідної інформації (про ЛЗ і ФТ) до відома медперсоналу	14-19, 21, 26, 28
		8.2. Фармакокінетичні консультації	14-17, 26, 28
		8.3. Внесення необхідних змін у консультування хворих із питань застосування ЛЗ	14-19, 21, 22, 24, 26, 28
		8.4. Надання достовірної інформації про ЛЗ	
		8.5. Забезпечення хворих та фахівців ОЗ необхідними інструкціями про особливості режиму приймання та дозування ЛЗ	14-16, 18, 19, 21, 22, 26, 29
		8.6. Роз'яснення, яким чином ФТ може вплинути на перебіг хвороби	
		8.7. Інформування зацікавлених служб про правила реклами ЛЗ	21, 26
9.	Інформаційно-методичні	9.1. Забезпечення основною інформацією про ЛЗ	14-19, 22, 24, 26, 28, 29
		9.2. Здійснення інформаційно-методичного забезпечення ЗОЗ із питань ФТ	16-19, 21, 24, 26, 28
		9.3. Участь у роботі центрів інформації про ЛЗ	16, 21, 26
		9.4. Встановлення стандартних форм видачі інформації про ЛЗ	16, 22, 24, 26
		9.5. Інформаційна діяльність у сфері ЛЗ	14-19, 21, 24, 26-29, 31, 32
		9.6. Підготовка інформації про ЛЗ для медперсоналу	14-19, 21, 24, 26-28
		9.7. Підготовка інформації про ЛЗ для хворих і членів їх сімей	14-19, 24, 26, 27, 29
		9.8. Розсилання хворим нагадувань про необхідність повторити рецепт	14-16, 18, 21, 26, 27
		9.9. Створення та поширення клініко-фармацевтичних повідомлень	16, 17, 26-28
		9.10. Консультування хворих по телефону	16, 21, 26, 27, 29
10.	Формулярні	10.1. Розробка локального формуляру ЗОЗ	16, 25, 26, 27
		10.2. Ведення журналу реєстрації заявок щодо включення ЛЗ до локального формуляру	16, 21, 25, 26
		10.3. Керівництво лікарняним формуляром	16, 22, 25, 26
		10.4. Визначення методології ведення лікарняного формуляру	16, 25, 26
11.	Профілактика медикаментозної алергії	11.1. Реєстрація випадків алергії на ЛЗ	14-19, 22, 26
		11.2. Збір алергійного анамнезу	14-19, 26
		11.3. Визначення чутливості (кожного) пацієнта до призначених ЛЗ	14-18, 21, 22, 26
12.	Документування	12.1. Точне ведення записів про відпущені ЛЗ	16, 26
		12.2. Ведення лікової історії пацієнта, історії ФТ	16, 17, 24, 26
		12.3. Формування лікового профілю пацієнта чи «профілю медикаментозного лікування»	14-16, 23, 24, 26
		12.4. Зазначення в карті ФТ про всі відхилення від нормального ходу ФТ	24, 26
		12.5. Розробка плану клініко-фармацевтичного дослідження для формування моделі ФО чи ФТ планів	16, 26, 28
		12.6. Оформлення експертної оцінки якості ФТ	14-16, 21, 26
		12.7. Оформлення карти ФТ	
		12.8. Заповнення журналу експертної оцінки ФТ	14, 15, 23, 26
		12.9. Ведення журналу засідань ФТ комісії ЗОЗ	26
		12.10. Річний звіт про діяльність клініко-фармацевтичної служби в ЗОЗ	
		12.11. Заповнення акту перевірки раціональності використання ЛЗ	21, 26, 27
		12.12. Ведення протоколів надання ФО	16, 24, 26
		12.13. Ведення журналу реєстрації протоколів надання ФО	26
		12.14. Ведення журналу організаційно-методичної роботи КФ	
		12.15. Допомога лікарю у веденні історії хвороби (в частині ФТ)	14-16, 26
		12.16. Ведення журналу реєстрації заявок щодо включення ЛЗ до локального формуляру	26
		12.17. Документування реакцій хворого на ЛЗ	16, 26
13.	Інформаційно-аналітичні	13.1. Збір даних про ФТ хворих	14, 15, 17, 18, 21, 29
		13.2. Вивчення потоків клінічної інформації	14-19, 21, 28
		13.3. Обробка новітньої інформації про ЛЗ	14-19, 21, 24, 26, 28
		13.4. Інтерпретація і застосування фармакокінетичних даних	14-19, 26
		13.5. Оцінка результатів лабораторних аналізів	26, 34, 36
		13.6. Пошук необхідної інформації про хворого в наявних медичних документах	14-16, 19, 21, 26
		13.7. Збір повної інформації про хворого	14-19, 21, 24
		13.8. Пошук і оцінка наукової інформації	16-19, 22

Таблиця 4 (продовження)

Стандартизація професійних функцій КФ в стаціонарних ЗОЗ на основі міжнародного досвіду

№ з/п	Група функціональних обов'язків	Функції КФ	Джерело
1	2	3	4
14.	Організаційні	14.1. Організація центрів інформації про ЛЗ 14.2. Організація клініко-фармацевтичних служб	16, 24, 26 26
15.	Лабораторні	15.1. Виконання біофармацевтичних та фармакокінетичних досліджень 15.2. Фармакокінетичний аналіз 15.3. Призначення необхідних лабораторних обстежень	16, 26 21, 26
16.	Вузько-спеціалізовані	16.1. Оцінка ФТ страхових випадків 16.2. Діяльність у гінекологічному відділенні 16.3. Реалізація серцево-судинних програм 16.4. Діяльність у відділенні реабілітації хворих із серцево-судинними захворюваннями 16.5. Діяльність в університетській клініці 16.6. Діяльність у санаторно-курортному закладі 16.7. Участь у роботі бригад кардіо-пульмонологічної реанімації 16.8. Участь у діяльності токсикологічної служби відділення невідкладної МД дитячої лікарні 16.9. Діяльність у відділенні екстренної (невідкладної) МД 16.10. Застосування антибіотикотерапії в домашніх умовах	16, 18, 19, 25 15, 16, 18, 19, 25 16, 26
17.	Вимірювально-обчислювальні	17.1. Розрахунок дози ліків 17.2. Реєстрація кількості калорій парентерального харчування 17.3. Вимірювання деяких фізіологічних параметрів (АТ, пульс тощо) 17.4. Розрахунок кількості електролітів та вітамінів, що вводяться хворому 17.5. Розрахунок об'ємів в розчинів, у т.ч. при парентеральному харчуванні 17.6. Розрахунок потреби в конкретних ЛЗ для ЗОЗ	14-19, 23-26, 34, 36 23, 26 14-16, 21, 26, 35 23, 25, 26 16, 21, 26
18.	Науково-дослідницькі	18.1. Науково-дослідна робота 18.2. Ведення протоколів клінічних випробувань 18.3. Залучення КФ до клінічних випробувань ЛЗ 18.4. Сприяння проведенню клінічних випробувань 18.5. Вивчення приймання ЛЗ у всіх аспектах цього процесу	14-17, 22, 26 14-19, 26, 27 14-19, 21, 26 14-18, 21, 26
19.	Робота в команді	19.1. Участь у лікарських консилиумах 19.2. Спільна робота з іншими фахівцями ОЗ 19.3. Обговорення із медперсоналом призначеного режиму ФТ 19.4. Обговорення з лікарями результатів ФТ 19.5. Співпраця з фармацевтами ЗОЗ	16-19, 24, 26 14-19, 24 14-19, 21, 26, 28 14-19, 26, 28 16, 21, 22, 26, 30
20.	Посередницькі	20.1. Посередник між ФТ і лікарем 20.2. Посередник між лікарем та хворим (у частині ФТ) 20.3. Створення умов для діалогу з медперсоналом	14-19, 21, 26, 28, 29

Обговорення

Глобальні виклики, які стоять перед світовими системами ОЗ, такі як старіння населення, синдром хронічних станів, поліпрагмація, висока поширеність нон-адгеренсу, антибіотикорезистентність, завдають їм серйозної економічної та клінічної шкоди. А для країн із середнім та низьким рівнем розвитку цей вплив є майже катастрофічним. Україна, сьогодні, окрім означених проблем, стикається також із серйозними викликами, пов'язаними із повномасштабним вторгненням рф. Збільшення кількості внутрішньо переміщених осіб, особливо в західних регіонах, безумовно призводить до зростання в ЗОЗ кількості пацієнтів, у тому числі, літнього віку та із хронічними захворюваннями, які потребують надання різновекторної МД. Враховуючи складну економічну ситуацію, обмеженість фінансових ресурсів та подекуди недостатність ме-

дичних кадрів, сьогодні особливо важливий пошук шляхів подолання цих викликів.

Результати вивчення досвіду впровадження послуг клінічної фармації в систему ОЗ засвідчують перспективні можливості щодо запобігання та вирішення низки проблем, пов'язаних із застосування ЛЗ. Зокрема, участь КФ у медикаментозному процесі сприяє скороченню середньої тривалості перебування хворих у стаціонарі, зниженню частоти повторних госпіталізації та амбулаторних звернень, зменшенню поліпрагмації та економії коштів на МД, оптимізації та підвищенню безпеки використання ліків, кращому контролю за антибіотикорезистентністю, покращенню медикаментозного адгеренсу, а відтак, - зростанню якості наданої МД пацієнтам, покращенню надійності системи ОЗ загалом і безпеки окремого хворого, зокрема [33, 41-45].

Ми стандартизували 20 груп функцій

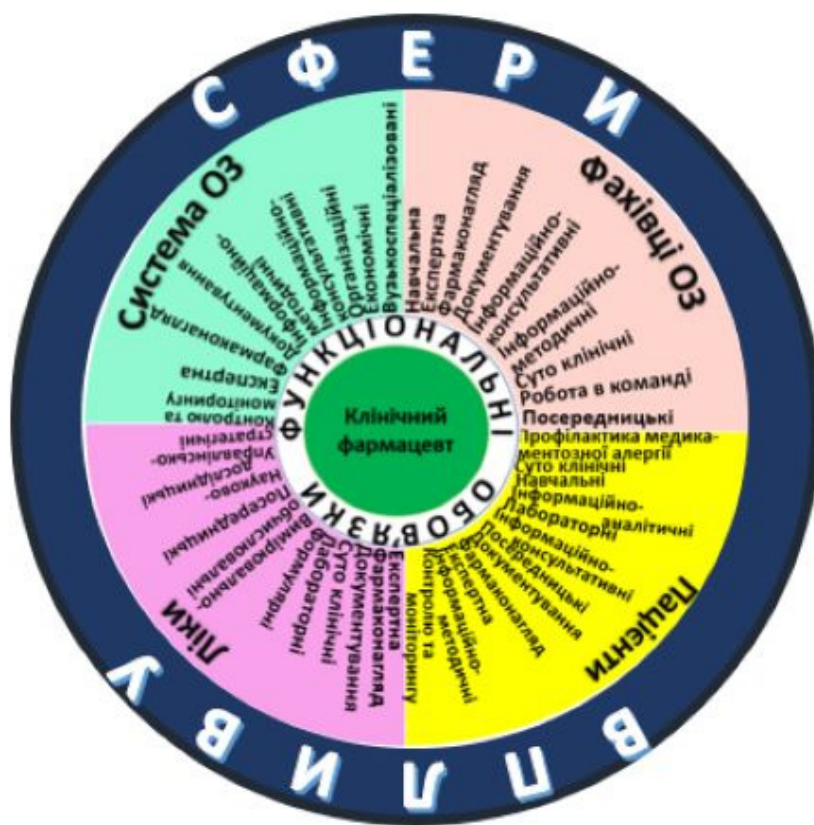


Рис. 2

Сфери впливу КФ, в результаті реалізації професійних функціональних обов'язків

нальних обов'язків, покладених на КФ законодавом, які реалізуються виконанням 160 різноманітних функцій. Виокремлені нами функціональні обов'язки дозволяють забезпечувати широкий спектр послуг клінічної фармації, спрямованих на 4 основні сфери: пацієнтів; ліки; систему ОЗ та фахівців системи ОЗ (Рис. 2). Наведене ще раз підкреслює, що КФ є ключовою ланкою між ЛЗ, хворими та всіма учасниками мультидисциплінарної команди ОЗ, які обслуговують пацієнта.

Проте, важливо підкреслити, що практичні функції КФ можуть значно відрізнятися між країнами, що залежить від низки факторів, у тому числі, політики та законодавства в галузі ОЗ, наявних ресурсів, а також рівня фахової підготовки КФ. Зокрема, в Україні, поки що, законодавством не передбачений мультидисциплінарний підхід до лікування хворого, а відтак, відповідальність за результати наданої МД безпосередньо лежать на клініцисті, який її надає. Попри це, згідно результатів проведеного нами анкетного опиту-

вання вітчизняних фахівців із клінічної фармації, встановлено, що їх практичні функції в стаціонарних ЗОЗ далеко не обмежуються визначеним законодавством адмініструванням АМЗ, а поширюються також на практичну реалізацію 13 груп функціональних обов'язків: управлінсько-стратегічних, експертних, навчальних, суто клінічних, економічних, фармаконаглядових, інформаційно-консультативних, інформаційно-методичних, формулярних, науково-дослідницьких, контролю та моніторингу, профілактики медикаментозної алергії та документування. Однак, подальше розширення послуг клінічної фармації в Україні наразі обмежене відсутністю відповідних законодавчих та нормативних актів, які б сприяли наданню в повному обсязі клініко-фармацевтичної опіки хворим.

Нещодавні рекомендації Комітету міністрів Ради Європи щодо впровадження ФО на користь пацієнта і служб ОЗ наголошують на необхідності розробки та впровадження політики, спрямованої на інтеграцію послуг

клінічної фармації та ФО в ОЗ на регіональному та національному рівнях, а КФ слід розглядати як надавача послуг пацієнтам [46].

Реалізація всіх можливих функціональних обов'язків КФ можлива також, за умови належної їх фахової підготовки [33], що повинно відображатись як на до-, так і післядипломному етапі, а також у програмах підвищення кваліфікації, включаючи безперервний професійний розвиток [46]. Вказане дозволяє КФ набути знань, умінь та компетенцій для надання якісних, кваліфікованих послуг клінічної фармації. Встановлено, що в усіх аналізованих нами країнах система фахової підготовки КФ зосереджена як на до-, так і післядипломному етапах. Винятком є США та Велика Британія, де КФ готують лише на післядипломному етапі, а саме - після отримання диплома фармацевта. Разом із тим, у всіх країнах (окрім Швеції) розвинена і система післядипломної спеціалізації із клінічної фармації. Тривалість її є різною і варіює від 2 років (у США) до 5 років (у Чехії) (Табл. 5).

Щодо України, то до- та післядипломна підготовка КФ проводилась із 1999 по 2016 роки. Проте, відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 року № 266 "Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти" [47], клінічна фармація втратила статус окремої фармацевтичної спеціальності, а відтак, - вищі медичні та фармацевтичні навчальні заклади припинили підготовку відповідних фахівців [13]. Однак, із 2023 року в Україні впроваджено спеціалізацію

із клінічної фармації, тривалість якої є різною. Для фахівців, які отримали диплом із спеціальності "Клінічна фармація" до 2016 року та не працювали за фахом, а також тих, хто пройшов інтернатуру за спеціальністю "Фармація" після закінчення освітньої програми "Клінічна фармація", тривалість спеціалізації становить 2 місяці. Для фармацевтів, які пройшли інтернатуру за спеціальністю "Фармація" після закінчення освітньої програми "Фармація", тривалість спеціалізації становить 6 місяців [48]. Відтак, стає очевидним, що тривалість підготовки вітчизняних фахівців із клінічної фармації, є абсолютно недостатньою для того, щоб оволодіти повним спектром практичних та клінічних знань у даній галузі. Окрім того, відсутність можливостей повноцінної практики в умовах стаціонару може стати перешкодою для досягнення подальшого прогресу в цій галузі. Тож, сьогодні існує велика потреба в подальшому розвитку та оптимізації вітчизняної клініко-фармацевтичної освіти на всіх рівнях [33].

Одним із успішних кроків на шляху ширшого впровадження послуг клінічної фармації в Європі та світі стало створення і діяльність професійних асоціацій та товариств, які виступають за розвиток галузі, визначають певні напрямки щодо освіти, на професійному та законодавчому рівнях працюють над розширенням прав та обов'язків КФ, як рівноправного та невід'ємного учасника мультидисциплінарної команди фахівців ОЗ [33]. Такі національні асоціації діють в усіх аналізованих країнах, окрім Болгарії (Табл. 5). В Україні, станом на 2024 рік, асоціацій чи то-

Таблиця 5

Фахова підготовка КФ в аналізованих країнах та Україні (адаптовано за Urbaczky K., et al., 2023)

Країна	Професійна освіта		Спеціалізація/ тривалість	Національні професійні асоціації
	до- дипломна	після- дипломна		
Україна	- *	-	2 місяці, 6 місяців	-
США	-	+	2 роки	+
Велика Британія	-	+	-	+
Швеція	+	-	-	+
Болгарія	+	+	3 роки	-
Чехія	+	+	5 років	+
Угорщина	+	+	3 роки	+
Польща	+	+	3 роки	+

* - додипломна підготовка була з 1999 по 2014 рік

вариств з клінічної фармації не зареєстровано. Проте, існують інші національні та міжнародні фармацевтичні професійні товариства та асоціації, які можуть підтримувати розвиток клінічної фармації в Україні, як і у країнах, що розвиваються [33]. Співпраця з ними, на нашу думку, сприятиме розвитку галузі, розробці та впровадженню стандартів професійної діяльності КФ в ЗОЗ та впровадженню найкращих практик надання кваліфікованих послуг клінічної фармації в Україні.

Висновки

1. Закордонний досвід інтеграції послуг клінічної фармації в систему ОЗ, засвідчує позитивний вплив на раціоналізацію ФТ на системному рівні, зниження ризиків, пов'язаних із прийманням ЛЗ пацієнтами, підвищення безпеки хворих у процесі ФТ, оптимізацію додаткових витрат на ОЗ та підвищення якості надання МД пацієнтам.
2. За результатами дослідження нами стандартизовано 20 груп функціональних обов'язків, покладених на КФ закордоном, які реалізуються виконанням 160 різноманітних функцій. Виокремлені функціональні обов'язки дозволяють забезпечувати широкий спектр послуг клінічної фармації, спрямованих на 4 основні сфери: пацієнтів; ліки; систему ОЗ та фахівців системи ОЗ. Наведене підтверджує, що КФ виступає ключовою ланкою між ЛЗ, хворими та всіма учасниками мультидисциплінарної команди ОЗ, які обслуговують пацієнта.
3. За результатами експертної оцінки вітчизняних фахівців із клінічної фармації встановлено, що їхні практичні функції в стаціонарних ЗОЗ далеко не обмежуються визначеним законодавством адмініструванням АМЗ, а поширюються також на практичну реалізацію 13 груп функціональних обов'язків. Однак, подальше розширення практичних послуг

клінічної фармації в Україні наразі є обмеженим через відсутність відповідних законодавчих та нормативних актів, які б сприяли наданню в повному обсязі клініко-фармацевтичної опіки хворим.

4. На основі аналізу закордонного досвіду фахової підготовки фахівців із клінічної фармації встановлено, що тривалість підготовки вітчизняних КФ, є недостатньою, для того, щоб опанувати повним спектром практичних та клінічних знань у даній галузі. Тож, сьогодні існує велика потреба в подальшому розвитку та оптимізації вітчизняної клініко-фармацевтичної освіти на всіх рівнях.

5. Створення професійних асоціацій та товариств із клінічної фармації може сприяти розвитку галузі, на професійному та інших рівнях забезпечити розширення прав та обов'язків КФ, як рівноправного та невід'ємного учасника мультидисциплінарної команди фахівців системи ОЗ України.

Авторські внески

Зіменковський А.Б. - розробка концепції та дизайну дослідження, редагування статті, остаточне затвердження версії для публікації;
Макух Х.І. - складання проекту дослідження, збір первинного матеріалу, інтерпретація даних для роботи;
Сех М.Я. - складання проекту дослідження, збір первинного матеріалу, аналіз та інтерпретація даних для дослідження, написання статті;
Заяць М.М. - збір первинного матеріалу, редагування статті.

Конфлікт інтересів. Конфлікт інтересів відсутній.

Інформація про фінансування: автори не отримали жодної фінансової підтримки свого дослідження.

STANDARDIZATION OF CLINICAL PHARMACIST FUNCTIONAL RESPONSIBILITIES IN HOSPITAL SETTING IN UKRAINE AND ABROAD

Introduction

Since the 1960s, society has realized that the future of pharmacy lies not only in pharmaceutical synthesis and production, supply, and distribution of medicines but also in ensuring their rational use [1, 2]. The pharmacist's approach "to the patient's bedside" has allowed to transition from a product-oriented role to a direct interaction with patients and the issues they face in medication use [3]. Today, the functional responsibilities of clinical pharmacists abroad directly depend on the place of their work (university clinic, hospital or outpatient facility, community pharmacy, hospital pharmacy, etc.) and clinical pharmacy services provided.

Since the 1980s, the first attempts were made to standardize the functional responsibilities of clinical pharmacists in the provision of clinical pharmacy services in hospital facilities.

However, since that time, the hierarchy of global problems in the world's healthcare systems has changed, which has led to changes and additions to the clinical pharmacist's practical functions. In particular, the global trend towards the aging of the world population, the prevalence of chronic diseases, and non-adherence by patients to prescribed pharmacotherapy led to an increased need for clinical pharmacy services - review and simplification of the drug dosage regimen, management of ADRs, provision of necessary knowledge about the course of the disease and the effect of the prescribed pharmacotherapy on patient's condition, which allows to increase the level of medication adherence and improve the control of chronic diseases [4-6]. According to the WHO Global Action Plan on Antimicrobial Resistance, antibiotic administration programs under the leadership of clinical pharmacists ensure a more rational use of antibiotics, reduce their consumption, and decrease the overall costs of healthcare facilities. [7, 8]. The involvement of clinical pharmacy specialists in the implementation of the III WHO Global Challenge ("Medication without Harm", 2017) allows reducing severe

avoidable drug-related problems (DRPs) during pharmacotherapy. This is achieved by improving the system and practice of drug use, preventing DRPs in pharmacotherapy and manifest/potential drug-drug interactions (DDIs), thereby increasing patient safety during pharmacotherapy. [9]. In 2020, the International Pharmaceutical Federation (FIP) identified clinical pharmacists as a key specialist in the management of pharmacotherapy for any disease [10]. Therefore, in the global systems of health care, clinical pharmacists are attracting more and more attention as important members of a multidisciplinary team of health care specialists.

In Ukraine, the establishment and development of clinical pharmacy began in the 1990s. After the expiration in 2016 of Order the Ministry of Health of Ukraine No. 33 dated February 23, 2000, according to which the position of clinical pharmacist was introduced into the staff schedule of healthcare facilities in Ukraine, the position of clinical pharmacist remained relevant only for outpatient pharmacies [11]. In the current conditions of reforming the national healthcare system, the basis for the return of clinical pharmacists to hospitals was Order No. 1614 issued by the Ministry of Health of Ukraine on August 3, 2021, according to which the mandatory condition for the functioning of inpatient healthcare facilities is the establishment of an infection control department (ICD) [12]. The clinical pharmacist has been designated as the coordinator for the administration of antimicrobial agents [13]. However, international experience indicates that the potential of this professional is much broader and their place and role in inpatient healthcare facilities should not be limited solely to the activity mentioned above. Unfortunately, in Ukraine, in our opinion, there is still no established understanding within the medical community regarding the multitasking nature of the practical functions of clinical pharmacists in hospitals and specific algorithms of their professional activities within the provision of clinical pharmacy services have not been prescribed. This determined the relevance

of our study, its purpose, objectives, and design.

The aim of our research is the collection, analysis, and standardization of the practical responsibilities of the clinical pharmacist in national and foreign inpatient healthcare facilities and the identification of barriers on the way to wider integration of clinical pharmacy services in Ukraine.

Material and Methods

The formation of the list of practical functions of clinical pharmacists in national health care facilities, with their further standardization, was carried out based on the analysis of the protocols of an online questionnaire survey of experts from 7 regions of Ukraine, selected randomized (n=22), who worked in health care facilities of various types at the time of the study. The survey was conducted using a Google form, according to the one developed by our protocol (24 closed and 2 open questions). The

experts noted the current volume of clinical and pharmaceutical activities performed by them in hospitals. The distribution of experts by place of work is shown in Table 1.

The list of professional functions of clinical pharmacists abroad, with their subsequent standardization, based on a thorough analysis of the standards of professional activity (n=7), developed by: the American College of Clinical Pharmacy, ACCP (2014, 2023) [14, 15]; National Health Service, NHS (2021) [16], The Society of Hospital Pharmacists of Australia, SHPA (2021) [17], Royal Pharmaceutical Society, RPS (2022) [18]; Pharmaceutical Society of Northern Ireland, PSNI (2013) [19], Polish Society of Clinical Pharmacy (2021) [20], as well as the experience of implementing clinical pharmacy services in 7 countries worldwide (n=7).

For analysis, we have chosen countries with a high level of development and healthcare

Table 1

Distribution of respondents by workplace

№	The name of the healthcare institution	Form of ownership	Number of respondents
Lviv region			13
1.	The First Territorial Medical Association	CNE ¹	4
2.	Lviv Regional Council Lviv Regional Clinical Hospital	CNE ¹	1
3.	Dental Center of the Danylo Halytsky Lviv National Medical University	University clinic	1
4.	The Military Medical Clinical Center of Lviv	State	1
5.	Lviv Regional Council «Lviv Regional Infectious Diseases Clinical Hospital»	CNE ¹	1
6.	Lviv Regional Council «Lviv Regional Hospital of War Veterans and Repressed People named after Yu. Lypa»	CNE ¹	1
7.	Central City Hospital of Chervonograd City Council	CE ²	1
8.	Territorial Medical Association «Stryi City United Hospital»	CNE ¹	1
9.	Skolivska Central Hospital of the Skoliv City Council	CNE ¹	1
10.	Pustomyivska city council «Pustomyivska hospital»	CNE ¹	1
Ternopil region			2
11.	Ternopil Regional Clinical Oncology Center	CNE ¹	1
12.	Ternopil Regional Clinical Psychoneurological Hospital	CNE ¹	1
Volyn region			2
13.	Volyn Regional Clinical Hospital	CE ²	1
14.	Volodymyr Territorial Medical Association	CE ²	1
Dnipropetrovsk region			1
15.	Dnipropetrovsk Regional Clinical Hospital named after I.I. Mechnikov	CE ²	1
Khmelnytskyi region			2
16.	Khmelnytskyi Regional Hospital	CNE ¹	1
17.	Kamianets-Podilskyi City Hospital	CNE ¹	1
Chernivtsi region			1
18.	Chernivtsi Emergency Hospital	CNE ¹	1
Donetsk region			1
19.	Kramatorsk United Territorial Society ³	CNE ¹	1
TOTAL			22

¹CNE - communal noncommercial enterprise; ²CE - communal enterprise; ³ - moved to the Lviv region, in connection with the temporary occupation of the territory

financing, which have their national models for implementing clinical pharmacy services and involve clinical pharmacists in multidisciplinary teams of medical professionals (USA, United Kingdom, Sweden), as well as countries in Central and Eastern Europe with average and lower levels of development, where the practical implementation of clinical pharmacists in health care is still in the early stages (Bulgaria, Czech Republic, Poland, and Hungary).

Methods used: a systems approach, bibliographic research, standardization, questionnaire survey, group method of expert evaluations, structural-logical analysis, analytical-comparative method, computer data processing, and modeling.

Results

A questionnaire survey of national specialists in clinical pharmacy (chosen by us as experts) working in inpatient healthcare facilities was conducted from February to March 2024. According to results, 100% (n=22) of the expert respondents identified one of the main tasks in health care facilities as the development and implementation of a detailed step-by-step algorithm for infection prevention and infection

control (standard operating procedures {SOPs}). Specialists determined, among additional tasks, in the context of infection control, the need to implement measures for administration (45.5%; 10 abs.) and monitoring consumption (40.9%; 9 abs.) of antimicrobial agents for their rational use, as well as prevention of spread microorganisms with antimicrobial resistance in healthcare facilities. Control performs 9.1% of the respondents (n=2) at the time of dispensing antimicrobial agents. The same share of respondents conducts training of medical staff on the principles of rational prescribing of medical equipment (9.1%; 2 abs.), retrospective and prospective audit (9.1%; 2 abs.), as well as calculation of the need for medical equipment for a specific healthcare facility (9.1%; 2 abs.). One respondent (4.6%) reported the need to control the storage of antibiotics in the structural units of healthcare facilities (Fig.1)

We have identified several additional functions assigned to clinical pharmacists in national health centers based on the results of a questionnaire survey. Their list, as well as the frequency of implementation among respondents, is given in Table 2.

We have developed our standardization

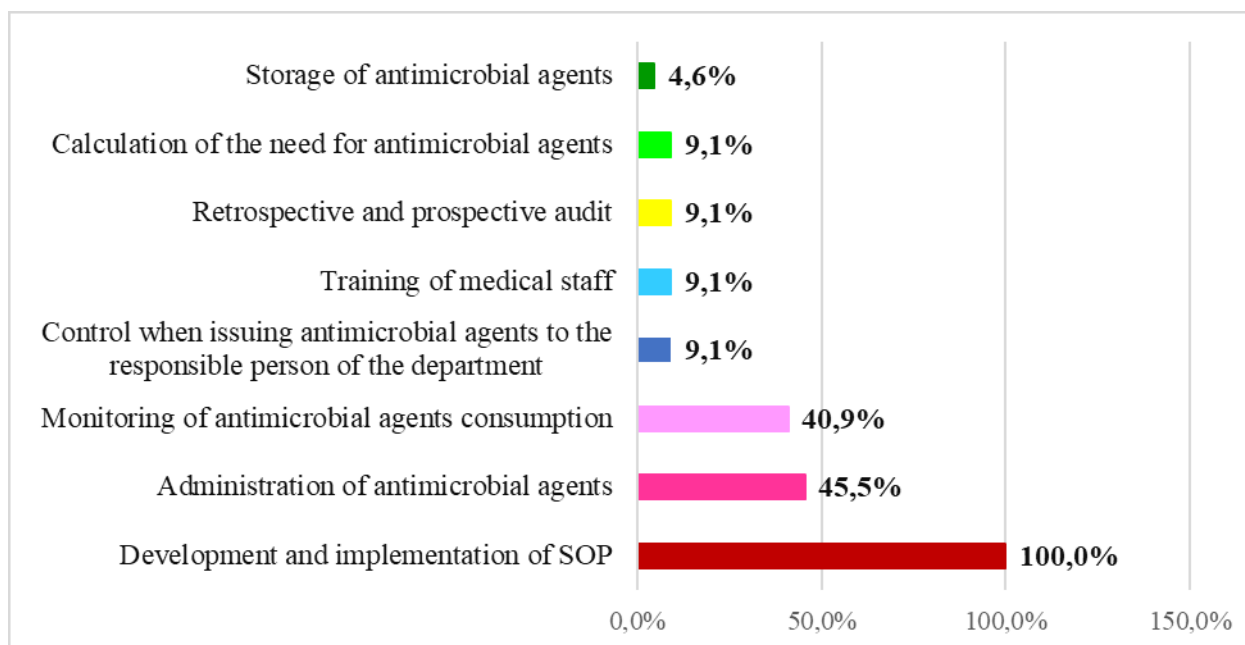


Fig. 1

The spectrum of responsibilities assigned to clinical pharmacists in the context of infection control in national health care facilities, according to the results of a questionnaire survey

* - multiple answers to this question are possible

Table 2

List of responsibilities assigned to clinical pharmacists in national health care facilities, according to the respondent's answers

№	List of responsibilities	Number of respondents	
		Abs.	%
1.	Forming the purchase of pharmaceuticals in healthcare facilities and structural units	19	86,4
2.	Preparation of information materials for medical staff	18	81,8
3.	Participation in the drug local hospital formulary development	17	77,3
4.	Pharmaceutical care, aimed at medical staff and patients regarding prescribed medicines	16	72,7
5.	Assessment of the drug interactions risk	15	68,2
6.	Conducting pharmacoeconomic calculations	15	68,2
7.	Accounting for the use of pharmaceuticals in healthcare facilities and structural units	14	63,6
8.	Monitoring ADRs	13	59,1
9.	Maintenance of documentation related to the appointment, monitoring, and correction of prescribed drugs	12	54,5
10.	Control over the results of the conducted pharmacotherapy	11	50,0
11.	Correction of medical prescriptions in consultation with the doctor	10	45,5
12.	Registration of cases of allergy to the prescribed (administered) drug	10	45,5
13.	ADRs reporting	9	40,9
14.	Adjustment of the dosage of drugs, according to the individual characteristics of the patient	9	40,9
15.	Pharmaceutical care regarding proper compliance with the prescribed pharmacotherapy in discharged home patient	9	40,9
16.	Educating patients about their condition, the course of the disease, the importance of taking medicines	6	27,3
17.	Participation in clinical trials	1	4,8

Table 3

Author's model of standardization of professional responsibilities of clinical pharmacists in national inpatient healthcare facilities

№	Group of functional responsibilities	Responsibilities of a Clinical Pharmacist	Implementation among respondents (%)
1.	Management and strategic	1.1. Development and implementation of SOPs for healthcare facilities and their structural units	20,2
		1.2. Administration of antimicrobial agents	
		1.3. Forming of the medicines procurement in the hospital and structural units	
2.	Control and monitoring	2.1. Monitoring the consumption of antimicrobial agents	15,4
		2.2. Monitoring and accounting of medicines use of all pharmacotherapeutic groups	
		2.3. Control over dispensing of antimicrobial agents	
		2.4. Retrospective and prospective audit of the results of SOP implementation	
		2.5. Control over the storage of antimicrobial agents	
		2.6. Control over the results of the conducted pharmacotherapy	
3.	Informational and consultative	3.1. Providing the doctor and medical staff with the necessary information about medicines and pharmacotherapy	9,9
		3.2. Provision of medicines reliable information	
		3.3. Providing patients with the necessary instructions on peculiarities of medicines administration and dosage regimens	
4.	Pharmacovigilance	4.1. Monitoring ADRs	9,1
		4.2. Reporting of ADRs	
		4.3. Control over the conduct of medicines clinical trials	
5.	Especially Clinical	5.1. Corrections of medical prescriptions after consultation with the doctor	7,5
		5.2. Adjustment of medicines dosage, according to individual characteristics of the patient	
6.	Informational and methodical	6.1. Preparation of information about medicines for medical staff	7,1
		6.2. Preparation of information about drugs for patients and their family members	
7.	Formulary	7.1. Participation in the development of local hospital formulary	6,7
8.	Economical	8.1. Conducting pharmacoeconomic research	5,9
9.	Expert	9.1. Assessment of drug interactions	5,9
10.	Documentation	10.1. Maintenance of documentation related to appointment, monitoring, and correction of drugs prescribed	4,7
11.	Prevention of medicines allergy	11.1. Registration cases of allergy to medicine prescribed (administered)	4,0
12.	Educational	12.1. Training medical staff of all hospital units and patients (regarding medicines)	3,2
13.	Scientific and research	13.1. Involvement in clinical trials of medicines	0,4

model by groups of functional responsibilities, based on the results of the assessment of the functions assigned to national clinical pharmacy specialists in healthcare facilities (Table 3).

The results of the standardization carried out made it possible to single out 13 groups of professional functional responsibilities of national clinical pharmacists (within the scope of providing clinical pharmacy services), the implementation of which is ensured by the performance of the 26 functions identified. It was established that the most common are 2 groups of functional responsibilities: 1) managerial/strategic (20.2%), which are far not limited to coordination, administration antimicrobial agents and development or implementation of SOPs of health care facilities, but are also aimed at determining the need for and forming the purchase of medicines in health care facilities and its structural units; 2) control and monitoring (15.4%), which, in addition to the functions directly related to the use of antimicrobial agents,

also include control over of pharmacotherapy results. The next most frequently performed responsibilities are: informational and consultative (9.9%), related to the provision of professional information and counseling of health care specialists and patients, and pharmacovigilance (9.1%) - monitoring and reporting of the ADRs, including when conducting clinical trials. The least common functional responsibilities are: educational (3.2%) - teaching medical staff and patients about the rational use of pharmacotherapy, and, finally, scientific and research (0.4%) related to the involvement of clinical pharmacists in clinical trials of medicines.

We singled out 20 groups of functional responsibilities, which are implemented by performing 160 different functions that provide a full range of clinical pharmacy services in the hospital, based on the results of the analysis and evaluation of foreign professional standards [14-20] and practices [21-40] (Table 4).

Table 4

Standardization of professional functions of clinical pharmacists in inpatient healthcare facilities based on international experience

№	Group of functional responsibilities	Functional responsibilities	Issue number
1	2	3	4
1.	Management and strategy	1.1. Tasks formulating and goals definition to improve the results of pharmacotherapy in each clinical case	14-22, 25-28, 33
		1.2. Management of pharmacotherapy	14-22, 25-28, 33, 40
		1.3 Development and implementation of Standard Operational Procedures (SOPs) for healthcare facilities and their structural units	17, 20, 22, 23, 26, 27, 33
		1.4. Administration of antimicrobial agents	16-20, 22, 23, 25-27, 33
		1.5. Clinical pharmaceutical management in all healthcare givers and facilities	15-19, 25, 26
		1.6. Management of clinical pharmaceutical health care service	16, 18, 19, 25, 26, 34, 37
2.	Expert	2.1. Identifying training needs for health care professionals and patients of medication-related issues	21, 27, 28
		2.2. Evaluation of any professional information received at the healthcare facilities	14-19, 24, 27, 28
		2.3. Data search evaluation of medication-related issues	16-19, 24, 28, 38, 40
		2.4. Assessment of physician prescription	14-20, 25, 27-29, 33, 40
		2.5. Assessment of the influence of the clinical pharmacy service of the hospital and professional activities of the clinical pharmacist, in particular, on the quality of providing medical care to patients	16-18, 26, 27
		2.6. Motivation on the evaluation of the effectiveness of medicines	15, 16, 19, 21, 27
		2.7. Determination of medicines that were ineffective during previous treatment	14, 15, 17, 22, 27
		2.8. Evaluation of pharmacotherapy	14-21, 26-29, 33-36, 38, 40
		2.9. Expert analysis of medical prescribing leaflet	14-21, 23, 25-29, 33, 38
		2.10. Medication assessment of treatment	14-19, 22, 23, 25-27
		2.11. Drug-drug interactions (DDI) assessment	14-21, 26-29, 33, 38, 40
		2.12. The misleading course of pharmacotherapy searching	14-16, 26, 38
		2.13. Severity complication of pharmacotherapy determining	17, 26
		2.14. Evident and potential DRPs identifying and analyzing	14-19, 25-29, 34
		2.15. Drugs caused and drug-related symptoms identification	22, 26
		2.16. Doctor prescriptions checking	16-19, 22, 23, 25, 26, 30

Table 4 (continued)
 Standardization of professional functions of clinical pharmacists in inpatient healthcare facilities based on international experience

№	Group of functional responsibilities	Functional responsibilities	Issue number
1	2	3	4
3.	Educational	3.1. All health care units medical staff and patients teaching (regarding drugs) 3.2. Educational process participation (in the case of a university clinic)	16-19, 21, 26-28 14-19, 21, 22
4.	Control and monitoring	4.1. Daily control over the course of pharmacotherapy 4.2. Control over the results of pharmacotherapy 4.3. Overall control of Hospital pharmacotherapy 4.4. Control over the pharmacotherapy safety profile 4.5. Monitoring of medicines use 4.6. Medical charts control in the pharmacotherapy segment 4.7. Implementation of special programs for the control of pharmacotherapy 4.8. Monitoring of antibacterial medicines use 4.9. Retrospective and prospective audit of the results of SOP implementation 4.10. Drug-nutrition interactions assessment 4.11. Drug-drug interactions (DDI) control 4.12. Parenteral nutrition control 4.13. Pharmacokinetic checking 4.14. Control of medication adherence in patients with chronic diseases 4.15. Control over medicine advertising and medical information 4.16. Control over the preparation of parenteral solutions 4.17. Control over the activity of hospital pharmacy units 4.18. Setting timeline for patient's visits to the hospital	14-19, 21, 26-28, 14-23, 26-28, 33 14-22, 26-28, 33, 34, 38, 40 14-19, 22, 26-28 16, 19, 22, 26 16, 17, 19, 24, 26, 28, 16, 17, 21, 26 14-23, 27, 28, 33 16-20, 23, 27, 33 14-19, 21, 26-28, 38, 40 23, 25, 26 14-19, 26 14-19, 21, 22, 26, 27 15, 16, 19, 22 16, 19, 23, 25, 27 23, 25, 27, 30 14, 15, 17, 21, 23, 26
5.	Especially Clinical	5.1. Pharmacotherapy planning 5.2. Agreement with the doctor on the correction of medical prescriptions 5.3. Development of schemes or selection of a suitable pharmacotherapy course 5.4. Propositions for improving pharmacotherapy 5.5. Proposals to change some parts of pharmacotherapy protocols 5.6. Direct contact with patients 5.7. Participation in clinical rounds 5.8. Participation in doctors' conferences and clinical discussions 5.9. Conversations with patients 5.10. Detailing of morbus anamnesis 5.11. Identifying details of the patient's life that may affect the treatment process 5.12. Consulting other clinical services 5.13. Providing pharmaceutical care for medical staff and patients 5.14. Acquaintance of patient with the features of his/her disease 5.15. Monitoring of patients who receive parenteral nutrition 5.16. Direct observation of the patient 5.17. Patient counseling 5.18. Interviewing of relatives	14-19, 21, 27, 28, 34 14-21, 26-28, 33 16, 17, 21, 26, 27, 34, 36 14-19, 21, 26, 27 14-19, 22, 26, 27 16-20, 22-26, 29, 33, 40 16-19, 24-26, 40 16-19, 21, 26 14-18, 22, 25-27, 29, 40 14-19, 22, 26, 30 14-19, 21, 24, 30, 40 14-19, 26, 28, 14-20, 22-24, 26-28, 33, 40 14-19, 21, 25, 26, 29, 34, 36 16, 18, 23, 25, 26 14-16, 18, 19, 21, 29 14-22, 26, 29, 33, 34, 40 14-16, 18, 19, 21, 26, 29
6.	Economical	6.1. Conducting pharmacoeconomic research 6.2. Study of pharmacoeconomic aspects of pharmacotherapy schemes 6.3. Carrying out ABC/VEN analysis	16, 17, 19, 21, 26 14-16, 19, 21, 26, 27 26, 27
7.	Pharmacovigilance	7.1. Identification of the characteristic symptoms of drug-related complications 7.2. Detection of ADRs 7.3. Determination of potential complications as a result of ADRs 7.4. Prevention of ADRs 7.5. Motivation of doctors for adverse reaction messaging 7.6. Pharmacovigilance history 7.7. Identification of possible complications of pharmacotherapy 7.8. Identifying checkpoints for parameters changing the potential complications into real ones 7.9. Prognosing of medicines actions 7.10. Prediction of the possibility of the ADRs development 7.11. Monitoring the safety and effectiveness of medicines in hospitals 7.12. Coordination of adverse drug reactions data collection by medical staff 7.13. Control over the conduct of clinical trials of medicines	21, 22 14-19, 24, 26, 40 14, 15, 21, 22, 24, 26, 27, 40 14-19, 22, 24, 26, 27, 40 21, 24, 26 16, 18, 19, 21, 26, 27 14, 15, 18, 22, 26, 28, 29 16, 19, 21 17, 22, 26 17, 18, 24, 40 14-19, 26, 38, 40 26 14-19, 22, 26
8.	Informational and consultative	8.1. Bringing the necessary information (regarding drugs and pharmacotherapy) to medical staff 8.2. Pharmacokinetic consultations 8.3. Making necessary changes in patient counseling on medicines use 8.4. Providing EBM information 8.5. Providing patients and health care professionals with the necessary information regarding drug administration and dosing regimens 8.6. Clarification of how pharmacotherapy can affect the course of the disease 8.7. Informing of involved services into the rules of medical advertising	14-19, 21, 26, 28 14-17, 26, 28 14-19, 21, 22, 24, 26, 28 14-16, 18, 19, 21, 22, 26, 29 21, 26

Table 4 (continued)
Standardization of professional functions of clinical pharmacists in inpatient healthcare facilities based on international experience

№	Group of functional responsibilities	Functional responsibilities	Issue number
1	2	3	4
9.	Informational and methodical	9.1. Providing basic information about drugs	14-19, 22, 24, 26, 28, 29
		9.2. Implementation of informational and methodical support of health care providers on pharmacotherapy issues	16-19, 21, 24, 26, 28
		9.3. Participation in the work of drug information centers	16, 21, 26
		9.4. Establishment of standard forms of submission of information about drugs	16, 22, 24, 26
		9.5. Information activities concerning drugs	14-19, 21, 24, 26-29, 31, 32
		9.6. Preparation of information about drugs for medical personnel	14-19, 21, 24, 26-28
		9.7. Preparation of information about drugs for patients and their family members	14-19, 24, 26, 27, 29
		9.8. Sending reminders to patients about the need to repeat the prescription	14-16, 18, 21, 26, 27
		9.9. Creation and distribution of clinical pharmaceutical messages	16, 17, 26-28
		9.10. Consultation of patients by phone (telemedicine)	16, 21, 26, 27, 29
10.	Formulary	10.1. Development of a local hospital formulary	16, 25, 26, 27
		10.2. Keeping a journal of registration applications for the inclusion of drugs in the local formulary	16, 21, 25, 26
		10.3. Management of the hospital formulary	16, 22, 25, 26
		10.4. Determination of the methodology of keeping the hospital formulary	16, 25, 26,
11.	Prevention of medicines allergy	11.1. Registration of cases of allergy to medicines	14-19, 22, 26
		11.2. Allergy history collection	14-19, 26
		11.3. Determination of the sensitivity of (each) patient to prescribed drugs	14-18, 21, 22, 26
12.	Documentation	12.1. Accurate record keeping of dispensed drugs	16, 26
		12.2. Keeping the patient's accounting history, pharmacotherapy history	16, 17, 24, 26
		12.3. Formation of the accounting profile of the patient or «profile of medical treatment»	14-16, 23, 24, 26
		12.4. Indication in the medical chart of all deviations from the normal course of the pharmacotherapy	24, 26
		12.5. Development of a plan for clinical pharmaceutical research to form a model of pharmaceutical care or pharmacotherapy plans	16, 26, 28
		12.6. Completion of an expert assessment paper on the quality of pharmacotherapy	14-16, 21, 26
		12.7. Filling of the pharmacotherapy card	
		12.8. Completing the expert pharmacotherapy assessment journal	14, 15, 23, 26
		12.9. Keeping a journal of the meetings of the pharmacotherapy Commission of the hospital	26
		12.10. Annual report on the activity of the clinical pharmaceutical service at the hospital	
		12.11. Completing a checking act of drug use rationality	21, 26, 27
		12.12. Maintenance of pharmaceutical care protocols	16, 24, 26,
		12.13. Keeping a registration journal of pharmaceutical care protocols	26
		12.14. Keeping a journal of the organizational and methodical activities of the clinical pharmacist	
		12.15. Assistance to the doctor in keeping medical chart records (in the pharmacotherapy segment)	14-16, 26
		12.16. Keeping a registration journal for inclusion applications for new drugs in the local formulary	26
		12.17. Documentation of the patient's reactions to drugs	16, 26
13.	Informational and analytical	13.1. Data collection of patient's previous pharmacotherapy	14, 15, 17, 18, 21, 29
		13.2. Study of clinical information dataflow	14-19, 21, 28
		13.3. Processing of the newest information about drugs	14-19, 21, 24, 26, 28
		13.4. Interpretation and application of pharmacokinetic data	14-19, 26
		13.5. Evaluation of the laboratory test results	26, 34, 36
		13.6. Search for necessary patient information in available medical documents	14-16, 19, 21, 26
		13.7. Collection of complete patient data	14-19, 21, 24
		13.8. Searching and evaluation of scientific information	16-19, 22
14.	Organizational	14.1. Organization of drug information data centers	16, 24, 26
		14.2. Organization of clinical pharmaceutical services in different units	26
15.	Laboratory	15.1. Performance of biopharmaceutical and pharmacokinetic studies	
		15.2. Pharmacokinetic analysis	16, 26
		15.3. Appointment of necessary laboratory examinations	21, 26

Table 4 (continued)
Standardization of professional functions of clinical pharmacists in inpatient healthcare facilities based on international experience

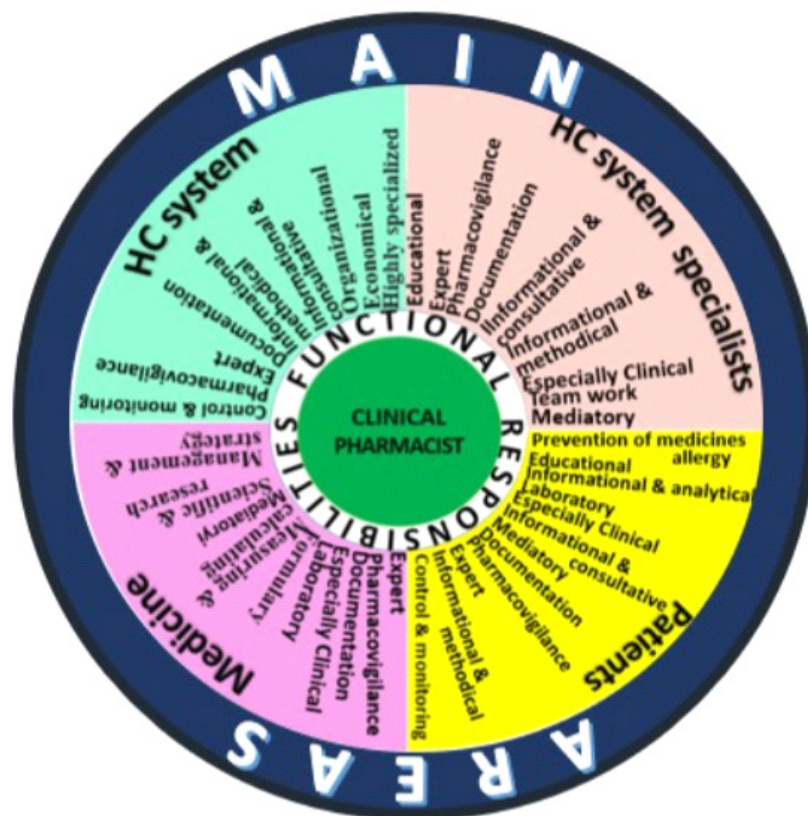
№	Group of functional responsibilities	Functional responsibilities	Issue number
1	2	3	4
16.	Highly specialized	16.1. Assessment of pharmacotherapy pattern in insurance cases	16, 18, 19, 25
		16.2. Activities in the gynecological department	
		16.3. Implementation of cardiovascular programs segment	
		16.4. Activities in the rehabilitation department for patients with cardiovascular diseases	
		16.5. Activities in the university clinic	
		16.6. Activities in a health resort segment	
		16.7. Participation in the teamwork of cardiopulmonary resuscitation teams	
		16.8. Participation in the activities of the toxicological service of the emergency medical care department of Children's Hospital	
		16.9. Activities in departments of emergency and urgent medical care	15, 16, 18, 19, 25
		16.10. Use of antibiotic therapy at home conditions locality	16, 26
17.	Measuring and calculating	17.1. Calculation of drug dose	14-19, 23-26, 34, 36
		17.2. Registration of the calorie intake in parenteral nutrition	23, 26
		17.3. Measurement of some physiological parameters (BP, pulse, pulse oximetry, etc.)	14-16, 21, 26, 35
		17.4. Calculation of the amount of electrolytes and vitamins administered to the patient	23, 25, 26
		17.5. Calculation of volumes of solutions, including with parenteral nutrition	16, 21, 26
		17.6. Calculation of the need for specific pharmaceuticals for healthcare facilities	
18.	Scientific and research	18.1. Scientific research work	14-17, 22, 26
		18.2. Management of clinical trial protocols	14-19, 26, 27
		18.3. Clinical pharmacist involvement in clinical trials of drugs	14-19, 21, 26
		18.4. Facilitating clinical trials	14-18, 21, 26
		18.5. Study of drug acceptance in all aspects of this process	
19.	Team work	19.1. Participation ex consilio medico	16-19, 24, 26
		19.2. Joint work with other health professionals	14-19, 24
		19.3. Discussion with the medical staff of the assigned pharmacotherapy regimen	14-19, 21, 26, 28
		19.4. Discussion with doctors of pharmacotherapy protocol results	14-19, 26, 28
		19.5. Cooperation with total pharmacy services of all hospital	16, 21, 22, 26, 30
20.	Mediatory	20.1. Intermediary between pharmacotherapy provider and doctor	14-19, 21, 26, 28, 29
		20.2. Creation of conditions for dialogue with all levels of medical personnel	

Discussion

Global challenges facing the world's healthcare systems, such as population aging, syndemic of chronic conditions, polypharmacy, high prevalence of non-adherence, and antibiotic resistance, cause serious economic and clinical damage. And for countries with an average and low level of development, this impact is almost catastrophic. Today, Ukraine, in addition to the mentioned problems, also faces serious challenges related to the full-scale invasion of the Russian Federation. The increase in the number of internally displaced persons, especially in the western regions, definitely leads to an increase in the number of patients in healthcare facilities, including the elderly and those with chronic diseases, who require the provision of multi-vector medical care.

Considering the difficult economic situation, limited financial resources, and in some cases insufficient medical personnel, today it is especially important to find ways to overcome these challenges.

The results of the study of the experience of the introduction of clinical pharmacy services into the health care system demonstrate promising opportunities for preventing and solving a lot of drug-related problems. In particular, the participation of the clinical pharmacist in the medication process helps to reduce the average length of stay of patients in a hospital, reduce the frequency of repeated hospitalizations and outpatient visits, reduce polypharmacy, and save cost on medical care. It also optimizes and enhances the safety of drug usage, improves control over antibiotic



Spheres of influence of clinical pharmacist, as a result of the implementation of professional functional responsibilities

We have standardized 20 groups of functional responsibilities assigned to clinical pharmacists abroad, which are implemented by performing 160 different functions. The functional responsibilities we have identified allow us to provide a wide range of clinical pharmacy services aimed at 4 main areas: patients; medicine; health care (HC) system and health care *system specialists (Fig. 2). The above once again emphasizes that the clinical pharmacist is a key link between the health care provider, patients and all members of the multidisciplinary health care team who serve the patient.

professional training of clinical pharmacists. In particular, in Ukraine, so far, the legislation does not provide for a multidisciplinary approach to the treatment of the patient, and therefore, the responsibility for the results of the provided medical care lies directly with the physician who provides it. Despite this, according to the results of our questionnaire survey of national specialists in clinical pharmacy, it was determined that their practical responsibilities in inpatient healthcare facilities are not restricted solely to the administration of antibacterial agents as defined by legislation. Instead, their responsibilities also extend to the practical implementation of 13 groups of functional responsibilities: management-strategic, expert, educational, especially clinical, economic, pharmacovigilance, information-consultative, information-methodical, formulary, scientific-research, control and monitoring, drug allergy prevention and documentation. However, the further expansion of clinical pharmacy services in Ukraine is currently limited by the lack of relevant legislative and regulatory acts

that would facilitate the provision of full clinical and pharmaceutical care to patients.

Recent recommendations of the Committee of Ministers of the Council of Europe on the implementation of pharmaceutical care for the benefit of the patient and health care services emphasize the need to develop and implement policies aimed at the integration of clinical pharmacy and pharmaceutical care services in health care at the regional and national levels, and clinical pharmacist should be considered as a provider of services to patients [46].

The implementation of all possible functional duties of the clinical pharmacist is also possible, provided they have proper professional training [33], which should be reflected both at the pre-and post-graduate stages, as well as in professional development programs, including continuous professional development [46]. This allows clinical pharmacists to acquire knowledge, skills, and competencies to provide high-quality, qualified clinical pharmacy services. It was established that in all analyzed countries, the system of professional training of clinical pharmacists is focused on both the pre-and post-graduate stages. The exception is the USA and Great Britain, where clinical pharmacist is prepared only at the post-graduate stage, after obtaining a pharmacist's diploma. At the same time, in all countries (except Sweden and the United Kingdom) the system of postgraduate specialization in clinical pharmacy is developed. Its duration is different and ranges from 2 years (in the USA) to 5 years (in the Czech Republic) (Table 5).

As for Ukraine, the pre- and post-graduate training of clinical pharmacists was conducted from 1999 to 2016. However, under the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated April 29, 2015, No 266 "On approval of the list of fields of knowledge and specialties for which higher education candidates are trained" [47], clinical pharmacy lost the status of a separate pharmaceutical specialty, and therefore, higher medical and pharmaceutical educational institutions stopped training relevant specialists [13]. However, since 2023, specialization in clinical pharmacy has been implemented in Ukraine, the duration of which is different. For specialists who received a diploma in the specialty "Clinical Pharmacy" before 2016 and did not work in the specialty, as well as those who completed an internship in the specialty "Pharmacy" after completing the educational program "Clinical Pharmacy", the duration of specialization is 2 months. For pharmacists who completed an internship in the specialty "Pharmacy" after completing the educational program "Pharmacy", the duration of specialization is 6 months [48]. Therefore, it becomes obvious that the duration of training of national specialists in clinical pharmacy is insufficient to master the full range of practical and clinical knowledge in this field. In addition, the lack of opportunities for full-fledged practice in inpatient conditions can become an obstacle to achieving further progress in this field. Therefore, today there is a great need for further development and optimization of national clinical and pharmaceutical education at all levels [33].

Table 5

*Professional training of clinical pharmacist in the analyzed countries and Ukraine
 (adapted from Urbanczy K., et al., 2023)*

Country	Professional education		Specialization/ duration	National professional associations
	undergraduate	postgraduate		
Ukraine	-*	-	2 month 6 month	-
USA	-	+	2 years	+
United Kingdom	-	+	-	+
Sweden	+	-	-	+
Bulgaria	+	+	3 years	-
Czech Republic	+	+	5 years	+
Hungary	+	+	3 years	+
Poland	+	+	3 years	+

* - undergraduate training was from 1999 to 2014

One of the successful steps on the way to the wider introduction of clinical pharmacy services both in Europe and the whole world was the creation and activities of professional associations and societies that advocate the development of the industry, define certain directions regarding education, and work on the expansion of the rights and responsibilities of clinical pharmacist at the professional and legislative levels, as an equal and integral member of a multidisciplinary team of health care specialists [33]. Such national associations operate in all analyzed countries, except for Bulgaria (Table 5). In Ukraine, as of 2024, there are no clinical pharmacy associations or societies registered. However, there are other national and international pharmaceutical professional societies and associations that can support the development of clinical pharmacy in Ukraine, as well as in developing countries [33]. In our opinion, cooperation with them will contribute to the development of the industry, the development and implementation of standards of professional activity of clinical pharmacists in healthcare facilities, and the implementation of the best practices in the provision of qualified clinical pharmacy services in Ukraine.

Conclusions

1. The international experience of the integration of clinical pharmacy services into the healthcare system confirms the positive impact on rationalization of pharmacotherapy at the overall system level, the reduction of risks associated with drug use, the improvement of patient safety during the pharmacotherapy, the optimization of additional costs for health care and the improvement of the quality of health care providing.
2. Based on the results of the research, we standardized 20 groups of functional responsibilities assigned to clinical pharmacists abroad, which are implemented by performing 160 different functions. Separated functional responsibilities allow for providing a wide range of clinical pharmacy services aimed at 4 main areas: patients; medicine; health care system and health care system specialists. The abovementioned

confirms that a clinical pharmacist acts as a key link between medicines, patients, and all members of the multidisciplinary health care team.

3. Based on the results of the assessment of national specialists in clinical pharmacy, it was established that their practical functions in inpatient health care facilities are far from being limited to the administration of antimicrobial agents, but also extend to the practical implementation of 13 groups of functional responsibilities. However, the further expansion of practical clinical pharmacy services in Ukraine is currently limited due to the lack of relevant legislative and regulatory acts that would facilitate the provision of full clinical and pharmaceutical care to patients.

4. Based on the analysis of international experiences in the professional training of clinical pharmacy specialists, it has been determined that the duration of training for national clinical pharmacists is insufficient to acquire the full specter of practical and clinical knowledge required in this field. Therefore, there is currently a significant need for further development and optimization of national clinical and pharmaceutical education at all levels.

5. The creation of professional associations and societies in clinical pharmacy can contribute to the development of this segment at the professional level, to ensure the expansion of modalities and responsibilities of clinical pharmacists like an equal and integral member of a multidisciplinary team of specialists of the health system of Ukraine.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

Funding Information: The authors received no financial support for their research.

Reference

1. Carter BL. Evolution of clinical pharmacy in the USA and future directions for patient care. *Drugs Aging*. 2016; Mar;33(3):169-77. doi: 10.1007/s40266-016-0349-2.
2. Dreischulte T, van den Bemt B, Steurbaut S. European Society of clinical pharmacy definition of the term clinical pharmacy and its relationship to pharmaceutical care: A position paper. *Int. J. Clin. Pharm*. 2022;44:837-842. doi:10.1007/s11096-022-01422-7

3. Swetha K. A brief review of the roles and services provided by a clinical pharmacist. URL: <https://staffingly.com/blog/the-roles-and-services-provided-by-a-clinical-pharmacist-bpo-outsourcing-india-philippines/>
4. Kardas P, Lewek P, Matyjaszczyk M. Determinants of patient adherence: a review of systematic reviews. *Front Pharmacol.* 2013;Jul 25:4:91. doi: 10.3389/fphar.2013.00091.
5. Chand S., Shastry CS, Vinay BC, Bhandari R, Sah SK, Rawal KB. Brown, white, and blue bagging in special pharmacy: an emerging trend to minimize medication error. *J Global Pharma Technol.* 2019;11:1-4
6. Voora L, Sah SK, Bhandari R, et al. Doctor of Pharmacy: boon for healthcare system Drug Invention Today. 2020;14:153-158
7. WHO. Global action plan on antimicrobial resistance. 2015. URL: http://www.who.int/drugresistance/global_action_plan/en/ (Accessed March 12, 2024).
8. Brink, AJ, Messina, AP, Feldman, C, et al. Antimicrobial stewardship across 47 South African hospitals: An implementation study. *Lancet Infect. Dis.* 2016;16:1017-1025. doi:10.1016/S1473-3099(16)30012-3
9. WHO. The third WHO global patient safety challenge: Medication without harm. 2017. URL: <https://www.who.int/patientsafety/medication-safety/en/> (Accessed March 18, 2024).
10. International Pharmaceutical Federation (FIP). Patient safety. Pharmacists' role in medication without harm. The Hague: International Pharmaceutical Federation (FIP), 2020. URL: <https://www.fip.org/file/4757>
11. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 33 dated 23.02.2000 "On exemplary staffing standards of health care institutions" URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0033282-00#Text>
12. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1614 dated August 3, 2021 "On the organization of infection prevention and infection control in health care institutions and institutions/institutions providing social services/social protection of the population." URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1318-21>.
13. Zupanets KO, Propisnova VV. Clinical pharmacy in Ukraine: year 2023. *Ukr. honey. news.* 2023;3-4(15):13-18
14. American College of Clinical Pharmacy. Standards of practice for clinical pharmacists. *Pharmacotherapy.* 2014;34:792-795. doi:10.1002/phar.1438
15. American College of Clinical Pharmacy. Standards of practice for clinical pharmacists. *J Am Coll Clin Pharm.* 2023; 6(10):1156-1159.
16. National Health Service. Clinical Pharmacy Standards 5.0. 2021. URL: https://www.elft.nhs.uk/sites/default/files/2022-01/clinical_pharmacy_standards_5.0.pdf
17. The Society of Hospital Pharmacists of Australia. Standards of practice for clinical pharmacy services. *J of Pharm Pract and Res.* 2021;51:536-551. doi: 10.1002/jppr.1774
18. The Royal Pharmaceutical Society of Great Britain. Professional Standards for Hospital Pharmacy Services, 2022. URL: https://www.rpharms.com/Portals/0/RPS%20document%20library/Open%20access/Hospital%20Standards/PRSPProfessional%20Standards%20for%20Hospital%20Pharmacy%20Services_amend-221212.pdf
19. The Pharmaceutical Society of Northern Ireland. Clinical pharmacy Standards. 2013. URL: <https://www.nicpld.org/courses/fp/learning/assets/NIClinicalPharmStandards2013.pdf>
20. Polish Society of Clinical Pharmacy. Medicines reconciliation (Koncyliaacja lekowa). 2021. URL: https://ptfk.pl/wp-content/uploads/2021/11/PTFK_standard_koncyliacji_lekowej_wydanieI.pdf.
21. Bond CA, Raehl CL, Franke T. Clinical pharmacist staffing in United States hospitals. *Pharmacotherapy.* 2002; Nov;22(11):1489-99. doi: 10.1592/phco.22.16.1489.33689.
22. Rose O, Derendorf H, Erzkamp S, Fujita K, et al. Development of clinical pharmacy services in Australia, Austria, Belgium, Bosnia-Herzegovina, Canada, Germany, Japan, Kosovo, Switzerland, the Netherlands, Thailand, USA and correlation with educational standards, level of research, and implemen. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 2018;56(11):518-30
23. Pedersen CA, Schneider PJ, Ganio MC, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: prescribing and transcribing-2019. *Am J Health Syst Pharm.* 2020;77(13):1026-50.
24. Bond CA, Raehl CL, RP. Evidence-based core clinical pharmacy services in United States hospitals in 2020: services and staffing. *Pharmacotherapy.* 2004;24(4):427-40.
25. Calvert RT. Clinical pharmacy-a hospital perspective. *Br J Clin Pharmacol.* 1999 Mar;47(3):231-8. doi: 10.1046/j.1365-2125.1999.00845.x.
26. Child D, Cantrill J, Cooke J. The effectiveness of hospital pharmacy in the UK: methodology for finding the evidence. *Pharm World Sci.* 2004;Feb;26(1):44-51. doi: 10.1023/b:phar.0000013466.62494.d2
27. Onatade R, Appiah S, Stephens M, Garelick H. Evidence for the outcomes and impact of clinical pharmacy: context of UK hospital pharmacy practice. *Eur J Hosp Pharm.* 2018 Mar;25(e1):e21-e28. doi: 10.1136/ejhpharm-2017-001303.
28. Vinterflod, C., Gustafsson, M., Mattsson, S. et al. Physicians' perspectives on clinical pharmacy services in Northern Sweden: a qualitative study. *BMC Health Serv Res.* 2018;18:35. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-2841-3>
29. Eriksson T, Melander AC. Clinical pharmacists' services, role and acceptance: a national Swedish survey. *Eur J Hosp Pharm.* 2021 Nov;28(Suppl

- 2):e203-e206. doi: 10.1136/ejhpharm-2020-002600.
30. Westerlund T, Soderlund L.-A. Role of community pharmacy and pharmacists in self care in Sweden. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*, 2023;12. ISSN 2667-2766, <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2023.100362>.
31. Petkova V, Atkinson J. *Pharmacy Practice and Education in Bulgaria*. Pharmacy (Basel). 2017 Jun 22;5(3):35. doi: 10.3390/pharmacy5030035.
32. Petkova, V., Georgiev, S., Dimitrova, Z. L., & Radivoeva, M. Implementation of pharmaceutical care knowledge in Bulgarian community pharmacies. *Pharmacy Education*. 2018;6(2). URL: <https://pharmacyeducation.fip.org/pharmacyeducation/article/view/99>
33. Urbanczyk K, Guntschnig S, Antoniadis V. et al. Recommendations for wider adoption of clinical pharmacy in Central and Eastern Europe in order to optimise pharmacotherapy and improve patient outcomes. *Front. Pharmacol*. 2023;14:1244151. doi: 10.3389/fphar.2023.1244151
34. Rychlckova J, Saloun J, Gregorova J. Evaluation of Clinical Pharmacists' Interventions in the Czech Republic. *Pharmacotherapy*. 2016 Jul;36(7):766-73. doi: 10.1002/phar.1777.
35. Nachtigal P, Simunek T, Atkinson J. *Pharmacy Practice and Education in the Czech Republic*. Pharmacy (Basel). 2017 Oct 9;5(4):54. doi: 10.3390/pharmacy5040054.
36. Gregorova J., Bacova J., Langmaierova K., et al. Concept of clinical- pharmaceutical care in the Czech Republic. 2014. URL: <https://www.coskf.cz/media/files/koncepcie.pdf>
37. Gregorova J., Langmaierova K. Clinical pharmaceutical care and health care system in the Czech Republic. 2022. URL: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/7176-klinicka-farmacie.pdf>
38. Kardas P., Urbanski F., Lichwierowicz A., Chudzynska E., Kardas G., Czech M. Prevalence and age structure of polypharmacy in Poland: Results of the analysis of the national real-world database of 38 million citizens. *Front. Pharmacol*. 2021;12:1-9. doi:10.3389/fphar.2021.65536
39. Bryla A, Urbanczyk K, Stachowiak A, Burkacka M, Steczko M, Wiela-Hojenska A. Clinical pharmacy - At what stage are we in Poland? *Farm Pol*. 2020;76:175-182. doi:10.32383/farmpol/121064
40. Pawlowska I, Pawlowski L, Kocic I, Krzyzaniak N. Clinical and conventional pharmacy services in Polish hospitals: a national survey. *Int J Clin Pharm*. 2016;38(2):271-9.
41. Spehar AM, Campbell RR, Cherrie C, et al. Seamless care: Safe patient transitions from hospital to home. *Advances in Patient Safety: From Research to Implementation (Volume 1: Research Findings)*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2005 Feb.
42. Anderson SV, Schumock GT. Evaluation and justification of clinical pharmacy services. *Expert Rev. Pharmacoecon Outcomes Res*. 2009;9: 539-545. doi:10.1586/erp.09.57
43. Simoens S, Spinewine A, Foulon V, Paulus D. Review of the cost-effectiveness of interventions to improve seamless care focusing on medication. *Int. J. Clin. Pharm*. 2011;33:909-917. doi:10.1007/s11096-011-9563-5
44. Hanlon JT, Schmader KE. The medication appropriateness Index at 20: Where it started, where it has been, and where it may Be going. *Drugs Aging*. 2013;30:893-900. doi:10.1007/s40266-013-0118-4
45. Scott MG, Scullin C, Hogg A, Fleming GF, McElnay JC. Integrated medicines management to medicines optimisation in Northern Ireland (2000-2014): A review. *Eur. J. Hosp. Pharm*. 2015;22:222-228. doi:10.1136/ejhpharm-2014-000512
46. Committee of Ministers Resolution CM/Res. 3 on the implementation of pharmaceutical care for the benefit of patients and health services. 2020. URL: <https://go.edqm.eu/ResPhCare20203>
47. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 266 of April 29, 2015 "On approval of the list of fields of knowledge and specialties for which higher education applicants are trained"
48. Order of the Ministry of Health No. 1347 dated 07/25/2023 "On approval of the List of cycles of specialization and thematic improvement in medicinal and pharmaceutical (pharmaceutical) specialties" <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1362-23#Text>