

ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

УДК 615.11

<https://doi.org/10.24959/sphhcj.19.160>

А. С. НЕМЧЕНКО, В. М. НАЗАРКІНА, К. О. ЦАРЬОВА*

Національний фармацевтичний університет

* Донецький національний медичний університет

НАУКОВЕ УЗАГАЛЬНЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ЗАСАД РОЗВИТКУ РЕЦЕПТУРИ ЛІКІВ АПТЕЧНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

Мета: узагальнення міжнародних засад організації екстемпоральної рецептури з метою її розвитку в Україні.

Матеріали та методи: праці вітчизняних та зарубіжних авторів, міжнародні професійні веб-сайти, бази даних, національні формуляри; використані методи аналізу, систематизації, узагальнення, аналітичні й оглядові.

Результати дослідження. Міжнародний досвід показав, що в усіх розвинених країнах світу використовується і розвивається аптечне виготовлення лікарських засобів, тоді як в Україні ця галузь фармації регресує. В умовах сучасного науково-технічного прогресу запорукою безпечної, ефективної, раціональної, доступної фармакотерапії є постійний професійний розвиток і доступ до актуальної інформації. Для безперервного навчання екстемпоральній рецептурі в інших країнах створені професійні організації. В усьому світі фармацевтичні джерела інформації представлені офіційними формулярами і фармакопеями, науковими журналами та он-лайн базами даних. В Україні основними довідковими джерелами з екстемпоральної рецептури є інформаційні листи Міністерства охорони здоров'я і два фахових журнали.

Висновки. Оскільки в Україні не існує професійної організації (на зразок закордонних), яка б опікувалась розвитком екстемпоральної рецептури, лікарські прописи залишаються практично незмінними впродовж десятка років. Через це фахівці виробничих аптек, а також лікарі можуть використовувати дані довідкових джерел інформації міжнародних організацій інших країн для підвищення рівня своєї компетентності. Проведений аналіз показав, що більшість країн світу широко використовують фармакоеконімічні принципи вибору рецептурних призначень екстемпоральних ліків. Результати аналізу дають підстави розвивати вітчизняні виробничі аптеки з метою забезпечення доступності, раціональності та безпечності фармакотерапії пацієнтів на шляху євроінтеграції України.

Ключові слова: екстемпоральна рецептура; аптечне виготовлення; лікарський засіб; формуляр; фармакопея; науковий журнал; база даних.

A. S. NEMCHENKO, V. M. NAZARKINA, K. O. TSAREVA*

*National University of Pharmacy** *Donetsk National Medical University*

SCIENTIFIC GENERALIZATION OF THE INTERNATIONAL FRAMEWORK FOR THE DEVELOPMENT OF THE EXTEMPORANEOUS COMPOUNDING OF MEDICINES

Aim. To generalize the international principles of the organization of the extemporaneous compounding for the purpose of its development in Ukraine.

Materials and methods. The works of domestic and foreign authors, international professional web sites, databases, national formularies, methods of analysis, systematization, generalization, analytical and review were used.

Results. The international experience has shown that the extemporaneous compounding of medicines is used and developed in all developed countries of the world, while in Ukraine this area of pharmacy regresses. In the conditions of modern scientific and technological progress the key to the safe, effective, rational, affordable pharmacotherapy is continuous professional development and access to relevant information. Professional organizations have been created for continuous training in extemporaneous compounding in other countries. All over the world, pharmaceutical information sources are represented by official formularies and pharmacopoeias, scientific journals and online databases. In Ukraine the main reference sources for the magistral formula are the information letters of the Ministry of Health and 2 professional journals.

Conclusions. Since there is no professional organization in Ukraine (such as foreign ones) that would be engaged in the development of extemporaneous compounding, medical prescriptions have remained almost unchanged for a decade. In this regard, specialists of compounding pharmacies, as well as doctors, can use data from reference sources of information from international organizations of other countries to increase their level of competence. The analysis conducted has shown that most countries of the world widely use the pharmacoeconomic principles for selecting magistral formulas for extemporaneous medicines. The results of the analysis give grounds to develop domestic compounding pharmacies in order to provide the availability, rationality and safety of patients' pharmacotherapy on the way of European integration of Ukraine.

Key words: magistral formula; extemporaneous compounding; medicine; Formulary; Pharmacopoeia; scientific journal; database.

A. С. НЕМЧЕНКО, В. Н. НАЗАРКИНА, К. А. ЦАРЕВА*

Национальный фармацевтический университет

** Донецкий национальный медицинский университет*

НАУЧНОЕ ОБОБЩЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОСНОВ РАЗВИТИЯ РЕЦЕПТУРЫ ЛЕКАРСТВ АПТЕЧНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Цель: обобщение международных принципов организации экстенпоральной рецептуры с целью ее развития в Украине.

Материалы и методы: труды отечественных и зарубежных авторов, международные профессиональные веб-сайты, базы данных, национальные формуляры; использованы методы анализа, систематизации, обобщения, аналитические и обзорные.

Результаты исследования. Международный опыт показал, что во всех развитых странах мира используется и развивается аптечное изготовление лекарственных средств, тогда как в Украине эта область фармации регрессирует. В условиях современного научно-технического прогресса залогом безопасной, эффективной, рациональной, доступной фармакотерапии является постоянное профессиональное развитие и доступ к актуальной информации. Для непрерывного обучения экстенпоральной рецептуре в других странах созданы профессиональные организации. Во всем мире фармацевтические источники информации представлены официальными формулярами и фармакопеями, научными журналами и он-лайн базами данных. В Украине основными справочными источниками по экстенпоральной рецептуре являются информационные письма Министерства здравоохранения и два профессиональных журнала.

Выводы. Поскольку в Украине не существует профессиональной организации (вроде зарубежных), которая занималась бы развитием экстенпоральной рецептуры, врачебные прописи остаются практически неизменными на протяжении десятка лет. Поэтому специалисты производственных аптек, а также врачи могут использовать данные справочных источников информации международных организаций других стран для повышения уровня своей компетентности. Проведенный анализ показал, что большинство стран мира широко используют фармакоэкономические принципы выбора рецептурных назначений экстенпоральных лекарств. Результаты анализа дают основания развивать отечественные производственные аптеки с целью обеспечения доступности, рациональности и безопасности фармакотерапии пациентов на пути евроинтеграции Украины.

Ключевые слова: экстенпоральная рецептура; аптечное изготовление; лекарственное средство; формуляр; фармакопея; научный журнал; база данных.

Постанова проблеми. У минулому всі ліки являли собою суміші, що готувалися *secundum artem*, і тільки на початку 1900-х років, з початком індустріалізації виготовлення ліків, готові ліки почали поступово домінувати на фармацевтичному ринку. Разом з цим практика аптечного виготовлення не припинила свого існування, але її рівень значно упав в усьому світі. На сьогодні, коли у світі прийняті фармакоекономічні принципи у виборі терапії, препарати аптечного виготовлення відроджуються як безцінна альтернатива для досягнення оптимальних результатів фармацевтичної допомоги при мінімізації побічних ефектів (реакції непереносимості та гіперчутливості) [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питанням нормування виробництва та уніфікації прописів екстенпоральних лікарських засобів (ЛЗ) присвячені дослідження таких учених, як О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних, О. П. Гудзенко, О. А. Рухмакова та ін. Аналіз стану аптечного виготовлення ЛЗ у провідних країнах світу, а також позитивних і негативних факторів, які впливають на розвиток виробничих аптек, проводився Р. С. Коритнюк, Н. І. Гудзь, Л. І. Вишневською, Г. В. Георгієвським, М. М. Фетько та ін.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Зростанню лікарської рецептури у світі сприяє використання медичними і фармацевтичними фахівцями

науково обґрунтованих прописів, які, як правило, перевіряються клінічною практикою. Занепад екстемпоральної рецептури в Україні позбавляє фахівців можливості розробки нових складів екстемпоральних препаратів і спостереження за їх клінічними ефектами. Тому досвід провідних країн світу, зокрема використання їх наукових та прикладних даних у вітчизняній практиці аптечного виготовлення, дозволяє оптимізувати і розширити асортимент екстемпоральних ЛЗ в Україні.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є узагальнення міжнародних заasad організації екстемпоральної рецептури для її розвитку в Україні.

Викладення основного матеріалу дослідження. Аптечне виготовлення існує в усіх провідних країнах світу із високорозвиненою економікою і фармацевтичною промисловістю: США, Великобританії, Нідерландах, Німеччині, Швеції, Угорщині, Франції, Польщі та ін. Наприклад, у Польщі жодна аптека не може отримати ліцензію на реалізацію ЛЗ, якщо не створені умови для виготовлення екстемпоральних ліків [2]. А в США і Бразилії існують аптеки, призначені тільки для екстемпоральної рецептури, в яких готують тисячі комбінованих ліків за день.

У багатьох країнах ЄС екстемпоральні лікарські препарати традиційно готують одразу ж у громадських чи лікарняних аптеках для конкретного пацієнта за призначенням лікаря [1]. Госпітальні аптеки беруть участь у клінічних випробуваннях ЛЗ [2]. Комбіновані лікарські препарати також можуть бути виготовлені заздалегідь (на запит пацієнта), партіями (різноманітного розміру) і в інших умовах, крім аптеки (наприклад, спеціальними виробниками у Великобританії) [1].

Лікарська рецептура призначена для приготування неліцензованих ліків, для задоволення конкретних потреб пацієнтів, які не мають ліцензованих промислових аналогів, доступних на ринку [1]. У розвинених країнах екстемпоральні ЛЗ доповнюють і розширюють асортимент фармацевтичного ринку ліків, які недоцільно або неможливо виробляти в умовах промислових підприємств [2]. Аптечне виготовлення дозволяє

заповнити дефіцит життєво необхідних препаратів, промислове виробництво яких є нерентабельним (наприклад, препарати для лікування орфанних захворювань); дає можливість адаптувати технології лікування під конкретного пацієнта з урахуванням віку, ваги, супутніх захворювань, особливостей організму за допомогою корекції дози, зміни лікарської форми, заміни або видалення лікарських інгредієнтів, поліпшення органолептичних характеристик тощо. Також екстемпоральні препарати – чудова альтернатива під час перереєстрації або виходу з ринку ЛЗ промислового виробництва.

ЛЗ індивідуального виготовлення практично не викликають звикання, практично відсутній ризик фальсифікації. У рецептах на аптечне виготовлення зазначений індивідуальний склад активних лікарських інгредієнтів для конкретного пацієнта. При аптечному виготовленні немає витрат на зберігання, доставку, рекламу та просування ЛЗ, а також процедури реєстрації ліків, що робить їх більш доступними для пацієнтів [3].

Разом із цим екстемпоральна рецептура несе в собі значні ризики. Якість, безпека та ефективність комбінованих ліків не гарантуються рандомізованими клінічними випробуваннями, як це відбувається з ліцензованими лікарськими препаратами, однак здоров'я пацієнтів потребує гарантій безпеки.

Для отримання лікарських препаратів найвищої якості екстемпоральна рецептура має виконуватись сертифікованими практиками (фармацевтами) в належних умовах. Якщо врахувати ці принципи та готувати ЛЗ відповідно до стандартизованих рецептур, переваги від запровадження комбінованих ліків будуть більші, ніж потенційні ризики. У зв'язку з цим у світі існує декілька професійних організацій, які займаються просуванням, підтримкою та навчанням фахівців з екстемпоральної лікарської рецептури, приклади яких наведено в табл. 1.

Більшість з указаних організацій представляють національні інтереси фармацевтів-виробників і передбачають сплату членських внесків раз на місяць/квартал/рік, розмір яких варіює залежно від країни і типу членства. Деякі з цих організацій протягом

Таблиця 1

ПРОФЕСІЙНІ ОРГАНІЗАЦІЇ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ ЛІКАРСЬКОЮ РЕЦЕПТУРОЮ

Країна	Організація		Веб-сайт	Членство
Міжнародна організація	ISPhC	International Society of Pharmaceutical Compounding	http://www.isphc.org/	Он-лайн реєстрація
Аргентина	Formular	Asociación Civil de Farmacéuticos Formulistas Argentinos	http://www.formular.org.ar/	Он-лайн реєстрація
Бразилія	Anfarmag	Associação Nacional de Farmacêuticos Magistrais	http://www.anfarmag.com.br/	Он-лайн заява і надання документів
Канада	ACPC	Association of Compounding Pharmacists of Canada	http://acpcrx.org/	Он-лайн реєстрація, мають бути ліцензія і гарна репутація, а також докази завершення програми післядипломної освіти у сфері аптечного виготовлення
Франція	SOTP	Société des Officinaux sous-Traitants en Préparations	http://www.preparationmagistrale.fr/	Не потребує членства
Італія	SIFAP	Società Italiana Farmacisti Preparatori	https://www.sifap.org/	Он-лайн реєстрація
Іспанія	AFA	Asociación de Formulistas de Andalucía	http://www.formulistasdeandalucia.es	Письмове звернення до президента асоціації
	AEFF	Asociación Española de Farmacéuticos Formulistas	http://www.aeff.es/	Письмова заява
	Aprofarm	Asociación Profesional Independiente de Farmacéuticos Formuladores	http://www.aprofarm.com/	Он-лайн реєстрація
США	IACP	International Academy of Compounding Pharmacists	http://www.iacprx.org/	Он-лайн реєстрація
Австралія	PSA	Pharmaceutical Society of Australia	https://www.psa.org.au/	Он-лайн реєстрація

року проводять навчальні курси та семінари, які необхідні для безперервного навчання фармацевтів.

Резолюція ЄС СМ/Res(2016)1 про вимоги до якості і безпеки ЛЗ, виготовлених в аптеках для особливих потреб пацієнтів, підкреслює потребу в якісних препаратах по всій Європі й установлює перелік принципів, які мають бути прийняті національними структурами, зокрема це відповідна система забезпечення якості, а також типова процедура оцінки ризиків. Для «препаратів високого ризику» рекомендовано використовувати керівні принципи належної виробничої практики (GMP) як довідкові, тоді як для «препаратів низького ризику» натомість можна використовувати керівництво PIC/S (PE 010-4), а також інші керівні принципи стосовно еквівалентного рівня якості.

Якість і безпека комбінованих ліків залежить від активних фармацевтичних інгредієнтів та допоміжних речовин, що

використовуються. Якщо до складу входять зареєстровані фармацевтичні сполуки з монографією в Європейській або будь-якій іншій фармакопеї, може бути проведений фармацевтичний аналіз інгредієнтів і виданий сертифікат аналізу. Коли ще немає монографії, хімічну, фармацевтичну і мікробіологічну якість лікарських інгредієнтів має бути продемонстровано на основі затверджених методів контролю якості.

Фармацевтичне законодавство ЄС, а саме Директива 2004/27/ЄС, дозволяє державам-членам виготовляти комбіновані лікарські засоби за магістральними та офіційними формулами відповідно до національного законодавства і для задоволення особливих потреб. Як зазначено у статтях 3(1) і 3(2) цієї директиви, магістральна формула є «будь-яким лікарським засобом, виготовленим в аптеці згідно з медичним рецептом для окремого пацієнта»; офіційна формула – це «будь-який лікарський засіб, виготовлений в аптеці згідно з приписами

фармакопеї і призначений для безпосереднього надання пацієнтам, що обслуговуються певною аптекою». Держави-члени ЄС перенесли директиву й адаптували її до своєї національної юрисдикції. Тобто визначення і регулювання лікарської рецептури має свої особливості в країнах ЄС. Наприклад, у доповнення до магістральних і офіційних формул існує концепція власних формул аптек у Фінляндії та спеціальних пропозицій у Великобританії.

Що стосується нормативних актів, окремі рецептури (аутсорсинг комбінованих ліків) є прикладом практики, що не дозволено у Польщі, але розповсюджена у Франції та Португалії. В деяких державах-членах ЄС фармацевти можуть передавати всі рецептури іншим аптекам чи так званим виробникам за спеціальним замовленням,

особливо якщо процедура вважається надто складною (сучасні ЛЗ) чи небезпечною (цитотоксичні та радіоактивні речовини і щеплення) [1]. Із метою уніфікації екстемпоральної рецептури у багатьох країнах, зокрема й в Україні, видаються офіційні збірники найбільш розповсюджених, раціональних і перевірених медичною практикою лікарських прописів. При цьому номенклатура ліків у таких збірниках періодично переглядається й оновлюється з урахуванням змін арсеналу лікарських субстанцій і досягнень практичної медицини [4]. Існує багато довідкових джерел і в Інтернеті, в яких перераховані стандартні прописи, як показано в табл. 2.

Ці довідкові джерела включають офіційні національні формуляри і фармакопеї, наукові журнали та структуровані бази даних,

Таблиця 2

ФАРМАЦЕВТИЧНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ З ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЇ РЕЦЕПТУРИ

Країна	Тип	Он-лайн джерело	Посилання	Доступ до сайта
1	2	3	4	5
Бельгія	Національний формуляр	Therapeutisch Magistraal Formularium	https://www.tmf-ftm.be	вільний
Канада	Інтернет-база даних	Children's Hospital of Eastern Ontario	http://www.cheo.on.ca/en/healthcareprofessionalsforpharmacists	вільний
		Compounding Recipes Index	http://www.sickkids.ca/Pharmacy/Compounding-Service/	вільний
		IWK Compounding Formulas	http://www.iwk.nshealth.ca/page/iwk-compounding-formulas	вільний
Франція	Національний формуляр	Formulaire National	http://ansm.sante.fr/Mediatheque/Publications/Pharmacopeefrancaise-Formulaire-national	вільний
Нова Зеландія	Інтернет-база даних	eMixt	http://www.pharminfotech.co.nz/manual/Formulation/mixtures/	вільний
Іспанія	Інтернет-база даних	Formulación en Farmacia Pediátrica	http://www.manuelaatienza.es/03_formulacion.htm	вільний
		Formulas Magistrales de la SEFH	http://gruposedetrabajo.sefh.es/farmacotecnia/index.php?option=com_content&view=article&id=32&Itemid=19	вільний
		WikiSpace de Formulación Magistral	https://formulacion-magistral.wikispaces.com/INICIO	вільний
Швейцарія	Інтернет-база даних	CHUV Produits Fabriqués	http://www.chuv.ch/pharmacie/pha_home/pha-prestations/phaproduction-pharmaceutique/pha-produits-fabriques-2.htm	вільний
		Préparations Magistrales Dermatologiques en Suisse	http://www.magistralrezepturen.ch/	вільний
		OpenAPO	https://www.openapo.info/	вільний
Німеччина	Національний формуляр	Deutscher Arzneimittel-Codex Neues Rezeptur-Formularium	http://dacnrf.pharmazeutische-zeitung.de/	тільки за передплатою

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5
Нідерланди	Національний формуляр	Formularium Nederlandse Apothekers	https://www.knmp.nl/producten-diensten/fna-boek-2013	тільки за передплатою
Словенія	Національний формуляр	Formularium Slovenicum	http://www.formularium.si/	тільки за передплатою
Велика Британія	Національна фармакопея	British Pharmacopoeia	https://www.pharmacopoeia.com/	тільки за передплатою
	Національний формуляр	British National Formulary	https://www.bnf.org/	тільки за передплатою
США	Журнал	U.S. Pharmacist: Pharmacy Practice, Compounding	https://www.uspharmacist.com/topic/compounding	вільний
	Інтернет-база даних	Compounding Matters	https://www.fagron.com/en/knowledge/compounding-matters	вільний
		Michigan Pediatric Safety Collaboration	http://www.mipedscompounds.org/standard-formulations	вільний
		Nationwide Children's	http://www.nationwidechildrens.org/outpatient-pharmacycompounding-formulas	вільний
	Національний формуляр	United States Pharmacopeia (USP) Compounding Compendium	http://www.usp.org/store/products/usp-compoundingcompendium	тільки за передплатою
	Національна фармакопея	United States Pharmacopeia (USP)– National Formulary (NF)	http://www.usp.org/store/products/usp-nf	тільки за передплатою
	Журнал	International Journal of Pharmaceutical Compounding	https://www.ijpc.com/	тільки за передплатою
	Інтернет-база даних	Compounding Today	http://compoundingtoday.com/	тільки за передплатою
Австралія	Національний формуляр	Australian Pharmaceutical Formulary and Handbook	https://www.psa.org.au/media-publications/australian-pharmaceutical-formulary/	тільки за передплатою
Україна	Журнал	Современная фармация	http://modern-pharmacy.com.ua/	вільний
	Журнал	Фармацевт-практик	http://fp.com.ua/	вільний

які були складені професійними організаціями, фармацевтичними компаніями, лікарняними аптеками та незалежними фармацевтами. Деякі з цих джерел доступні в Інтернеті безкоштовно, тоді як інші мають абонентську плату, яку фармацевти-виробники мусять внести, щоб отримати доступ до офіційного національного довідника або великої міжнародної бази даних, такої, як Compounding Today. На додаток до цих довідкових джерел, які структурують перелік стандартизованих складів прописів, існують також онлайн-форуми і блоги, на яких представлена корисна інформація, наприклад, іспанська Asofarma. Тобто фармацевти-виробники наразі мають доступ до багатьох он-лайн джерел, які використовуються як довідкові для екстемпоральних препаратів і які можуть бути виготовлені з гарантованою якістю та безпекою [1, 4].

Використання Національного формуляра медичними і фармацевтичними практиками

покращує результати лікування пацієнтів за рахунок актуальної, цілісної і достовірної інформації, що містить цей документ. Національний формуляр – це перелік, що включає безпечні, економічно вигідні, з доведеною ефективністю ЛЗ. Тому формулярна система дозволяє заощаджувати не тільки бюджетні кошти за рахунок максимально ефективної закупівлі ЛЗ, але й кошти пацієнтів. На відміну від багатьох країн, що наведені в табл. 2, до Державного формуляра лікарських засобів України не включені ліки, що виготовляються в умовах аптеки [5].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Оскільки в Україні не існує професійної організації, яка б опікувалась розвитком екстемпоральної рецептури, лікарські прописи залишаються практично незмінними впродовж десятка років. Тому українські фахівці фармації та медицини можуть удосконалювати свої знання на основі міжнародного досвіду, використовуючи

інтернет-ресурси, дані наукових журналів та національних формулярів, а також можуть стати членами фармацевтичних організацій інших держав, які проводять навчання у сфері аптечного виготовлення ліків. Деякі організації, наприклад Anfarmag, ISPhC (членство без права голосу), звільнили іноземних членів від сплати членського внеску з метою співпраці й обміну досвідом. Декілька організацій (Formular, ASCP, IACP, PSA) проводять навчання студентів, причому IACP, PSA не потребують членських внесків, у ASCP цей внесок символічний

(25 \$ на рік), а членство в Formular потребує значних внесків (360 \$ – зарахування, 90 \$ – щомісячна плата). Більшість країн світу використовують фармакоеконімічні принципи вибору рецептурних препаратів екстемпоральних ліків.

Проведений аналіз свідчить про те, що є підстави розвивати вітчизняні виробничі аптеки з метою забезпечення доступності, раціональності та безпечності фармакотерапії пацієнтів на шляху до євроінтеграції України.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Перелік використаних джерел інформації

1. Dooms, M. Compounded medication for patients with rare diseases / M. Dooms, M. Carvalho // *Orphanet Journal of Rare Diseases*. – 2018. – Vol. 13 (1). – P. 1. doi: 10.1186/s13023-017-0741-y.
2. Черних, В. П. Реалії та перспективи екстемпорального виробництва ліків в Україні / В. П. Черних, Н. П. Половко // *Сучасні досягнення фармацевтичної технології і біотехнології* : зб. наук. пр. – Х., 2017. – С. 3–7.
3. Виготовлення лікарських засобів в умовах аптеки і госпітальна фармація в країнах Європейського Союзу / Р. С. Коритнюк, Н. І. Гудзь, М. М. Фетько, Л. І. Вишнеvsька, Г. В. Георгієвський // *Фармаком*. – 2015. – № 3/4. – С. 73-77.
4. Проблема наукового обґрунтування технологій екстемпоральної рецептури та шляхи її вирішення. Повідомлення І. Ретроспективний погляд на аспекти уніфікації екстемпоральної рецептури / О. С. Соловйов, О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних, О. П. Гудзенко, О. А. Рухманова // *Фармацевтичний журнал*. – 2014. – № 1. – С. 3-21.
5. Про затвердження одинадцятого випуску Державного формуляра лікарських засобів та забезпечення його доступності [Електронний ресурс] : наказ МОЗ України від 18.04.2019 р. № 892. – Режим доступу: <http://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-18042019--892-pro-zatverdzhennja-odinadcjatogo-vipusku-derzhavnogo-formuljara-likarskih-zasobiv-ta-zabezpechennja-jogo-dostupnosti> (дата звернення 21.05.2019).

References

1. Dooms, M., Carvalho, M. (2018). Compounded medication for patients with rare diseases. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 13 (1), 1. doi: 10.1186/s13023-017-0741-y.
2. Chernykh, V., Polovko, N. (2017). Realities and Prospects for Extemporal Drug Production in Ukraine. *Modern advances in pharmaceutical technology and biotechnology*. (pp 3-7.). Kharkiv: NUPh.
3. Korytniuk, R. S., Hudz, N. I., Fetko, M. M., Vyshnevskaya, L. I., Heorhiievskiy, H. V. (2015). *Farmakom*, 3 (4), 73-77.
4. Soloviov, O. S. Tykhonov, O. I., Yarnykh, T. H., Hudzenko, O. P., Rukhmakova, O. A. (2014). *Pharm. Journal*, 1, 3-21.
5. Order of the Ministry of Health of Ukraine of 18.04.2019 No. 892. "About the improvement of the eleventh issue of the State Formulary of Medicines and providing its availability". *moz.gov.ua*. Available at: <http://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-18042019--892-pro-zatverdzhennja-odinadcjatogo-vipusku-derzhavnogo-formuljara-likarskih-zasobiv-ta-zabezpechennja-jogo-dostupnosti>

Відомості про авторів:

Немченко А. С., доктор фармацевтичних наук, професор, завідувачка кафедри організації та економіки фармації, Національний фармацевтичний університет, (<http://orcid.org/0000-0003-1601-8881>). E-mail: asnemchenko@ukr.net

Назаркіна В. М., кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри організації та економіки фармації, Національний фармацевтичний університет (<http://orcid.org/0000-0002-0767-6180>). E-mail: victory.nazarkina@gmail.com

Царьова К. О., аспірант кафедри організації та економіки фармації, Національний фармацевтичний університет. E-mail: katja.carjova@ukr.net

Information about authors:

Nemchenko A. S., Doctor of Pharmacy (Dr. habil.), professor, head of the Department of Organization and Economy of Pharmacy, National University of Pharmacy (<http://orcid.org/0000-0003-1601-8881>). E-mail: asnemchenko@ukr.net

Nazarkina V. M., Candidate of Pharmacy (Ph.D.), associate professor of the Department of Organization and Economy of Pharmacy, National University of Pharmacy (<http://orcid.org/0000-0002-0767-6180>). E-mail: victory.nazarkina@gmail.com

Tsareva K. O., postgraduate student of the Department of Organization and Economy of Pharmacy, National University of Pharmacy. E-mail: katja.carjova@ukr.net

Сведения об авторах:

Немченко А. С., доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой организации и экономики фармации, Национальный фармацевтический университет (<http://orcid.org/0000-0003-1601-8881>). E-mail: asnemchenko@ukr.net

Назаркина В. М., кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры организации и экономики фармации, Национальный фармацевтический университет (<http://orcid.org/0000-0002-0767-6180>). E-mail: victory.nazarkina@gmail.com

E-mail: victory.nazarkina@gmail.com

Царева Е. А., аспирант кафедры организации и экономики фармации, Национальный фармацевтический университет. E-mail: katja.carjova@ukr.net

Надійшла до редакції 05.06.2019 р.