

Зоїдзе Діана Романівна

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент ЗВО кафедри організації, економіки та управління фармацією ІПКСФ
Національний фармацевтичний університет*

Zoidze Diana

*PhD in Economics,
Associate Professor of the Department of Organization, Economics and Pharmacy Management
Institute for Advanced Training of Pharmacy Specialists of
National University of Pharmacy
ORCID: 0000-0002-1180-937X*

DOI: 10.25313/2520-2294-2026-1-11831

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ НА СВІТОВОМУ РИНКУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО АУТСОРСИНГУ

ANALYSIS OF MODERN TRENDS IN THE GLOBAL PHARMACEUTICAL OUTSOURCING MARKET

Анотація. Вступ. Аутсорсинг набуває все більшого поширення у фармацевтичній промисловості завдяки своїй здатності зменшувати витрати. На сьогодні різноманітні аутсорсингові послуги охоплюють увесь ланцюжок створення лікарських засобів від розробки до продажу. У цьому контексті особливо актуальним стає дослідження сучасних тенденцій на світовому ринку фармацевтичного аутсорсингу.

Мета. Дослідження спрямоване на аналіз сучасних тенденцій на світовому ринку фармацевтичного аутсорсингу.

Матеріали і методи. У роботі використані аналітичний та порівняльний методи для оцінки розміру світового ринку фармацевтичного аутсорсингу взагалі та по сегментам, а також методи системного аналізу для визначення етапів його розвитку. Основними джерелами даних є наукові праці, статистичні звіти та огляди фармацевтичної діяльності в мережі інтернет.

Результати. Розглянуто причини виникнення аутсорсингу на світовому фармацевтичному ринку. Розкрито сутність фармацевтичного аутсорсингу залежно від стадії життєвого циклу фармацевтичної продукції. Визначено етапи еволюції фармацевтичного контрактного виробництва. Проаналізовано групи аутсорсингових постачальників для виробників ліків: контрактні дослідницькі організації (CRO) та контрактні організації з розробки та виробництва (CDMO). Виявлено стале зростання витрат на аутсорсинг в діяльності фармацевтичних компаній у 2014–2023 роках. Узагальнено фактори зростання ринку CRO. З'ясовано ризики клінічних випробувань. Встановлено причини зростання ринку CDMO. Систематизовано сучасні тенденції в діяльності світового ринку фармацевтичного аутсорсингу: від транзакційних моделей до стратегічного партнерства, зростання попиту на регуляторні послуги, інтеграція технологій та штучного інтелекту, злиття та поглинання.

Перспективи. Метою подальших досліджень у цьому напрямку мають стати шляхи адаптації вітчизняних виробників лікарських засобів до сучасних вимог світового ринку фармацевтичного аутсорсингу.

Ключові слова: фармацевтичний аутсорсинг, контрактні дослідницькі організації, контрактні організації з розробки та виробництва.

Summary. Introduction. Outsourcing is becoming increasingly widespread in the pharmaceutical industry due to its ability to reduce costs. Today, various outsourcing services cover the entire chain of drug creation from development to sales. In this context, the study of current trends in the global pharmaceutical outsourcing market is particularly relevant.

Purpose. The study is aimed at analyzing current trends in the global pharmaceutical outsourcing market.



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Materials and methods. The paper uses analytical and comparative methods to assess the size of the global pharmaceutical outsourcing market in general and by segments, as well as systems analysis methods to determine the stages of its development. The main sources of data are scientific works, statistical reports and reviews of pharmaceutical activities on the Internet.

Results. The reasons for the emergence of outsourcing in the global pharmaceutical market are considered. The essence of pharmaceutical outsourcing is revealed depending on the stage of the life cycle of pharmaceutical products. The stages of the evolution of pharmaceutical contract manufacturing are determined. The groups of outsourcing suppliers for drug manufacturers are analyzed: contract research organizations (CRO) and contract development and manufacturing organizations (CDMO). A steady increase in outsourcing costs in the activities of pharmaceutical companies in 2014–2023 are identified. The factors for the growth of the CRO market are summarized. The risks of clinical trials are identified. The reasons for the growth of the CDMO market are identified. Modern trends in the activity of the global pharmaceutical outsourcing market are systematized: from transactional models to strategic partnerships, increasing demand for regulatory services, integration of technologies and artificial intelligence, mergers and acquisitions.

Prospects. The aim of further research in this direction should be ways to adapt domestic drug manufacturers to the modern requirements of the global pharmaceutical outsourcing market.

Key words: pharmaceutical outsourcing, contract research organizations, contract development and manufacturing organizations.

Постановка проблеми. Аутсорсинг набуває все більшого поширення у фармацевтичній промисловості завдяки своїй здатності зменшувати витрати. На сьогодні різноманітні аутсорсингові послуги охоплюють увесь ланцюжок створення лікарських засобів (далі — ЛЗ) від розробки до продажу, зосереджуючись на дослідженнях та виробництві. Під час пандемії COVID-19 аутсорсинговий фармацевтичний сектор продовжував квітнути й продемонстрував стійкість до важких економічних умов [1]. У цьому контексті особливо актуальним стає дослідження сучасних тенденцій на світовому ринку фармацевтичного аутсорсингу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанню дослідження дій учасників ринку фармацевтичного аутсорсингу присвячена в останнє десятиріччя велика кількість наукових публікацій як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників. Слід відзначити деяких з них, чиї науково-практичні розробки були використані під час роботи над цією статтею: М. Хольтмайер [1], М. Дойчман [1], Дж. Міллер [2], С. Понло [4], Х. Фонг [6], М. Мікуліч [11],

К. Пінчі [18], Х. Трінь [21], С. Саулані [22], З. Бевз [24], О. Сергієнко [25], К. Горбунова [26].

Водночас, незважаючи на значну кількість публікацій з цієї проблематики, недостатньо уваги приділяється системному дослідженню світового ринку фармацевтичного аутсорсингу та загальних трендів його розвитку, які обумовлені глобальними змінами.

Формулювання цілей статті. Дослідження спрямоване на аналіз сучасних тенденцій на світовому ринку фармацевтичного аутсорсингу.

Виклад основного матеріалу. Фармацевтичне контрактне виробництво вперше з'явилося в 1980-х роках і довгий час мало «випадковий характер».

Існували різні причини, з яких фармацевтичні фірми використовували підрядників: технічна необхідність, дефіцит робочої сили, додаткові замовлення або виробництво продуктів з обмеженим терміном експлуатації. Проте, за кілька років контрактні виробники перейшли від статусу «випадкових» постачальників до статусу стратегічних партнерів, а аутсорсинг у фармації перетворився на інструмент стратегічного менеджменту. У табл. 1 представлена

Таблиця 1

Етапи еволюції фармацевтичного контрактного виробництва

Роки	Назва	Завдання	Послуги
1980–1996 рр.	Нішеве, спеціалізоване контрактне виробництво	Зосередження на специфічних і спеціалізованих операціях	Ліофілізація (суболізація) або масове наповнення шприців
Середина 90-х початок 2000-х рр.	Створення контрактної розробки та організації виробництва	Зменшення капітальних інвестицій в потужності компанії	Спеціалізовані активи та досвід
Кінець 2000-х — 2010-ті рр.	Зростання та масштабування	Подолання фінансової кризи та перехід до виробництва біологічних препаратів	Нові виробничі потужності
2020-ті роки й до тепер	Перетворення контрактних організацій на стратегічних партнерів	Управління великими обсягами та складними методами лікування	Регуляторне керівництво, спеціалізовані технології

Джерело: систематизовано автором на основі [2–5]

систематизація етапів еволюції фармацевтичного контрактного виробництва

До 80-х років ХХ століття фармацевтична промисловість обробляла весь ланцюжок розробки нового продукту — від дослідження нової молекули до виробництва ЛЗ — всередині компанії. Сьогодні це вже не так: аутсорсери присутні на кожній стадії життєвого циклу фармацевтичної продукції. Аутсорсинг у фармацевтичній діяльності став неминучим, оскільки як і в будь-якій іншій галузі, зрештою, для фармацевтичних компаній головне — економія коштів і ефективність. Досягти цього сьогодні в умовах різкого зростання витрат на розробку ліків без сторонньої допомоги дуже складно. До речі, за підрахунками експертів, у 2024 році витрати на дослідження становили у середньому близько 2,8 млрд. дол. США на новий препарат [6–7]. Щоб зберегти конкурентоспроможність, фармацевтичний сектор був змушений переорієнтувати свою діяльність (табл. 2).

Найважливіших аутсорсингових постачальників для виробників ліків можна знайти в таких групах:

- контрактні дослідницькі організації (CRO), які також називають клінічними дослідницькими організаціями (CROs);
- контрактні організації з розробки та виробництва (CDMO) або просто контрактні виробничі організації (CMO).

Кінцева мета CDMO/CMO полягає в підтримці фармацевтичних компаній у виробництві ліків та масштабуванні виробничого процесу, щоб забезпечити безпеку, ефективність та комерційну життєздатність препарату. Натомість CRO/CROs прагне надавати експертизу

в управлінні клінічними випробуваннями та доклінічними дослідженнями для доведення безпеки та ефективності препарату. Вони сприяють етапу дослідження, який є вирішальним для отримання схвалення регуляторних органів та виходу на ринок.

Хоча кожна організація зосереджена на одній із цих сфер, але між групами все одно є збіги. Тому непросто чітко розрізнити та розділити ці два ринки.

З 2014 по 2023 рік на світовому фармацевтичному ринку спостерігалася чітка тенденція: витрати на власні послуги зменшилися, тоді як витрати на аутсорсинг зростали (рис. 1).

У 2014 році витрати на власні послуги становили 66,3% від загальних витрат на послуги, а на аутсорсинг — 33,7%. До 2023 року частка власних послуг знизилася до 50,7%, а частка аутсорсингу зросла до 49,3%.

Згідно з даними, у 2024 році світовий ринок CRO/CROs оцінювався у 82 млрд. дол. США та, як очікується, досягне 139,42 млрд. дол. США у 2029 році [11], тобто зросте у 1,8 раза. У табл. 3 представлені лідери цього ринку у 2024 році.

Зростання ринку CRO/CROs протягом багатьох років зумовлено наступними факторами:

- зростанням інвестицій у дослідження та розробки — у 2023 році зросли у 2,2 раза порівняно з 2012 роком [11];
- збільшенням кількості клінічних випробувань — у 2025 році зросли у 5,4 раза порівняно з 1999 роком [15];
- закінченням терміну дії патентів на відомі препарати [4].

Таблиця 2

Характеристика фармацевтичного аутсорсингу

Стадія життєвого циклу фармацевтичної продукції	Постачальники (аутсорсери)	Завдання
Початкові етапи досліджень і розробок	CRO/CROs /біотехнологічні компанії	Допомога у виявленні потенційних препаратів-кандидатів шляхом різних біохімічних аналізів та скринінгів
Доклінічні випробування	CRO/CROs	Керування та гарантування відповідності усім регуляторним вимогам
Клінічні випробування	CRO/CROs	Керування випробуваннями ліків на людях, збір та аналіз даних для визначення ефективності та безпеки
Подання регуляторних документів	CRO/CROs	Допомога у підготовці та поданні регуляторних документів
Післяринковий нагляд	CRO/CROs	Контроль на предмет довгострокових наслідків
Розробка ліків	CDMO/CMO	Допомога з розробкою лікарських засобів-кандидатів, включаючи оптимізацію активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) та допоміжних речовин
Виробництво ліків	CDMO/CMO	Виробництво комерційних партій відповідно до рекомендацій належної виробничої практики (GMP)
Система доставки	CDMO/CMO	Допомога в розробці механізмів доставки, таких як пероральні таблетки, ін'єкційні препарати або біологічні препарати
Регуляторна підтримка	CDMO/CMO	Допомога у поданні нормативних документів для забезпечення відповідності світовим стандартам

Джерело: складено автором на основі [2–5; 8–10]

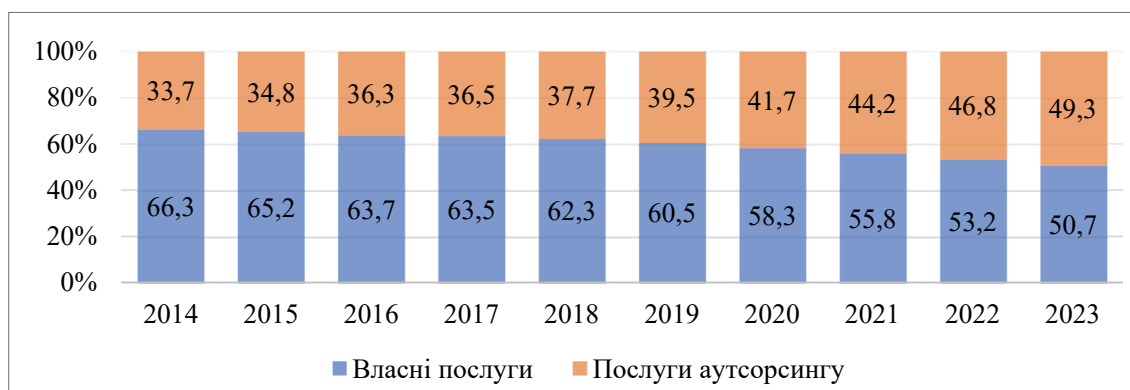


Рис. 1. Структура витрат фармацевтичних компаній у 2014–2023 рр.*

Джерело: [11]

* У дослідженні взяли участь фармацевтичні компанії Північної Америки та Європи

Крім того, аутсорсинг на стадії розробок та досліджень ЛЗ є надважливим з огляду на наявність таких ризиків [4; 16]:

- високий рівень відсіювання: лише невелика частина програм розробки препаратів стає схваленою. Невдачі на пізніх стадіях дорого коштують;
- тривалі терміни: типовий період від відкриття до запуску ЛЗ займає 8–15 років, що «обмежує» капітал та наражає проекти на наукові та ринкові ризики.

Останнім часом, за свідченням експертів, клінічні випробування стають дедалі складнішими та дорожчими, оскільки орієнтовані на менші, більш специфічні групи пацієнтів, покладаються на більші та різноманітніші набори даних і дотримуються суворіших глобальних правил [17]. При цьому прогнозується, що до 2032 року на клінічні випробування припадатиме найбільша частка фармацевтичного ринку — приблизно 46% [18].

Зрештою ринок CDMO/CMO становив у 2025 році 258,88 млрд. дол. США та, за прогнозами, до 2031 року досягне 734,68 млрд. дол. США із середньорічним темпом зростання 6,33% протягом 2026–2031 років [19]. Це зростання обумовлено значним попитом на аутсорсинг складних біологічних препаратів та зростанням популярності платформ розробки процесів на основі штучного інтелекту [19–20].

На рис. 2 представлений рейтинг 10 найкращих CDMO у 2024 році за рівнем доходу.

Окрім сталої тенденції до зростання, всередині фармацевтичного ринку аутсорсингу намітилися певні зміни, що набули поширення в останні роки. Ці тенденції були систематизовані у табл. 4.

Отже, на сьогодні велика фармацевтична компанія передає на аутсорсинг майже половину всіх своїх досліджень і розробок, тоді як для невеликих

Таблиця 3

Топ-10 найкращих CRO у 2024 році

№ п/п	CRO			
	Назва	Штаб-квартира	Рік заснування	Спеціалізація
1	IQVIA	Дарем, Північна Кароліна, США	1982	Повний комплекс послуг
2	ICON	Дублін, Ірландія	1990	Повний комплекс послуг
3	Parexel	Ньютон, Массачусетс, США	1982	Повний комплекс послуг
4	PPD, part of Thermo Fisher	Вілмінгтон, Північна Кароліна, США	1985	Повний комплекс послуг
5	Syneos Health	Моррісвілл, Північна Кароліна, США	2018 (шляхом злиття)	Повний комплекс послуг
6	Fortrea	Дарем, Північна Кароліна, США	1996	Повний комплекс послуг
7	TFS HealthScience	Лунд, Швеція	1996	Повний комплекс послуг
8	PSI	Цуг, Швейцарія	1995	Повний комплекс послуг
9	Ergomed	Гілدفорд, Велика Британія	1997	Повний комплекс послуг
10	WuXi AppTec, Inc	Шанхай, Китай	2000	Повний спектр лабораторних послуг

Джерело: складено автором на основі [12–14]

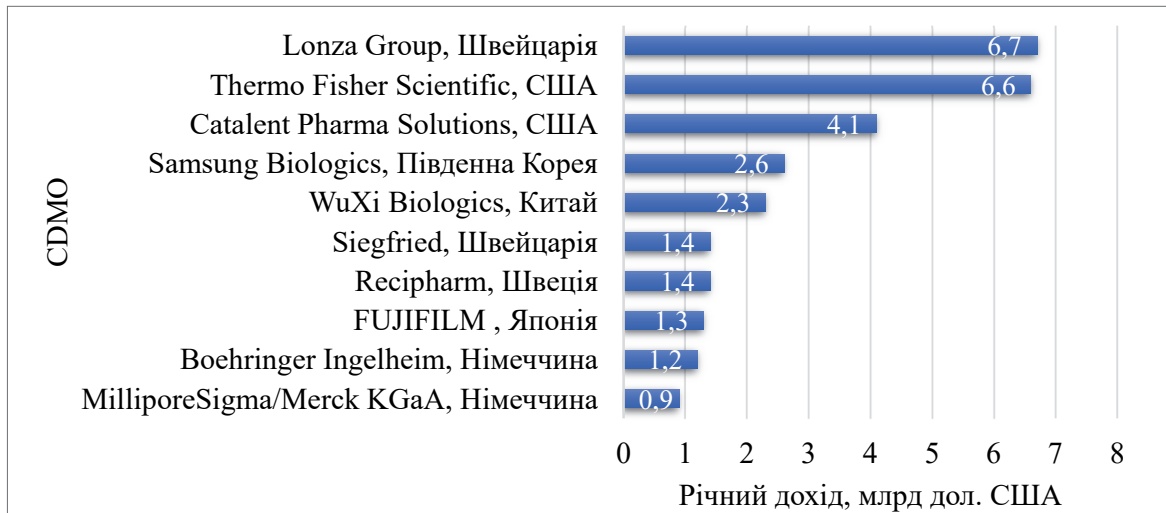


Рис. 2. Рейтинг 10 найкращих CDMO у 2024 році за рівнем доходу

Джерело: складено автором на основі [21]

підприємств ця частка може, за прогнозами, найближчим часом збільшитися до 100%.

На українському фармринку аутсорсинг бізнес-процесів з'явився ще на початку 2000 р. Тоді він був чимось незрозумілим для операторів і тому використовувався особливо обережно. З роками в міру розвитку фармринку, конкурентної боротьби його учасників аутсорсинг став набувати все більшої популярності [25].

До 2022 року в Україні діяли як великі фармацевтичні компанії з власними дослідницькими підрозділами (Фармак, Дарниця, Борщагівський

ХФЗ, Здоров'я, Юрія-Фарм, Інтерхім), так і спеціалізовані контрактні дослідницькі організації та науково-дослідні центри, які співпрацювали з виробниками для проведення клінічних випробувань (фаз I–III), розробки та тестування нових ліків і біоаналогів, забезпечуючи дотримання регуляторних вимог.

На шляху до євроінтеграції вітчизняний аутсорсер має відповідати європейським стандартам. До речі у 2022 р. було ухвалено новий Закон України «Про лікарські засоби», у якому закладено багато норм, що наближають Україну до них [26].

Таблиця 4

Сучасні тенденції в діяльності світового ринку фармацевтичного аутсорсингу

	Назва	Зміст	Фактичне підтвердження/ прогноз
1.	Від транзакційних моделей до стратегічного партнерства	Перехід від простої оплати за послуги до довгострокових, спільних партнерств зі спільними цілями щодо інновацій та безпеки.	IQVI — Novartis, Merck; ICON plc — Pfizer, Bristol Myers Squibb; Parexel — GlaxoSmithKline, AstraZeneca; Syneos Health — Johnson & Johnson
2.	Зростання попиту на регуляторні послуги	Консультанти з питань регулювання надають послуги з оформлення заявок, зменшуючи потенційні затримки або відхилення, що полегшує вихід на різні європейські ринки.	За прогнозами, ринок аутсорсингу фармацевтичних регуляторних питань зросте у 2032 році порівняно з 2022 роком більше ніж у 2 рази — з 7 до 15 млрд. дол.
3.	Інтеграція технологій та штучного інтелекту	Значні інвестиції в штучний інтелект, автоматизацію та аналітику даних для оптимізації операцій, оптимізації досліджень та розробок, а також персоналізації медицини.	Прогнозується, що інвестиції у штучний інтелект у фармацевтичній сфері зростуть приблизно з 1,9 млрд. дол. США у 2025 році до понад 16 млрд. дол. США до 2034 року, тобто майже у 9 разів.
4.	Злиття та поглинання	Великі компанії купують спеціалізованих постачальників, щоб пропонувати своїм клієнтам комплексні рішення.	<ul style="list-style-type: none"> • Syneos Health придбана приватним інвестиційним консорціумом за 7 мільярдів доларів США у вересні 2023 року • Fortrea продана Labcorp у 2023 році, повертаючись до своїх коренів Covance, поряд з подальшим продажем Endpoints • Parexel придбана EQT та Goldman Sachs у 2021 році

Джерело: складено автором на основі [18; 22–24]

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, аутсорсинг стає на сьогодні найприйнятнішою формою організації фармацевтичного бізнесу з огляду на його витратність та ризикованість. Світовий ринок фармацевтичного аутсорсингу поступово змінюється не лише кількісно, а і якісно: фармацевтичні компанії переходять від транзакційних до довгострокових стратегічних партнерств з контрактними організаціями. При цьому

до переліку класичних послуг, що надаються аутсорсерами, останнім часом на підтвердження переважно інноваційної спрямованості фармацевтичного бізнесу додалися ще й регулятивні функції.

Метою подальших досліджень у цьому напрямку мають стати шляхи адаптації вітчизняних виробників лікарських засобів до сучасних вимог світового ринку фармацевтичного аутсорсингу.

Література

1. Holtmeyer M., Deutschmann M. The pursuit of speed, quality, and cost effectiveness in pharmaceuticals. *IQVIA*. Jul 25, 2023. URL: <https://www.investec.com/advisory/outourced-pharma-services-ma-report/> (дата звернення: 02.01.2026).
2. Miller J. Contract manufacturing through the years. *Biopharm International*. 2017. 30(7). P. 12–13. URL: https://www.researchgate.net/publication/318776688_Contract_manufacturing_through_the_years (дата звернення: 04.01.2026).
3. Mendpara N. The Evolution of Pharma Contract Manufacturing. LinkedIn. August 24, 2025. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/evolution-pharma-contract-manufacturing-nilesh-mendpara-yotkc> (дата звернення: 04.01.2026).
4. Ponlot S. The rise of pharmaceutical outsourcing. *Flexmag*. 2016. № 10. URL: <https://www.technoflex.net/en/news/flexmag/flexmag-10/the-rise-of-pharmaceutical-outsourcing/> (дата звернення: 06.01.2026).
5. Kshitij Ch. Pharmaceutical outsourcing trends and key drivers: How can pharma companies strategically engage global outsourcing? *LinkedIn*. Mar 28, 2023. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/pharmaceutical-outsourcing-trends-key-drivers-how-can-chaudhary> (дата звернення: 06.01.2026).
6. Фонг Х. Аналіз ринку та тенденцій у фармацевтичній галузі. *Jarsking*. Вер. 30, 2024. URL: <https://www.jarsking.com/uk> (дата звернення: 10.01.2026).
7. Mulcahy A, Rennane S, Schwam D, Dickerson R, Baker L, Shetty K. Use of clinical trial characteristics to estimate costs of new drug development. *JAMA Netw Open*. 2025 Jan 2; 8(1): e2453275. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.53275.
8. Ромелашвили О. С., Зборовська Т. В. Життєвий цикл фармацевтичної продукції. *Фармацевтична енциклопедія*. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1633/zhittiyevij-cikl-farmaceutichnoi-produktsii> (дата звернення: 06.01.2026).
9. The Role of CROs in Drug Development. *Novotech*. March 24, 2025. URL: <https://novotech-cro.com/faq/role-cros-drug-development> (дата звернення: 06.01.2026).
10. What is a CDMO vs. a CRO? Understanding their roles in drug development. *Piramal: pharma solutions*. Aug 01, 2025. URL: <https://www.piramalpharmasolutions.com/resources/blogs/cdmo-vs-cro-roles-in-drug-development/> (дата звернення: 06.01.2026).
11. Mikulic M. Global pharmaceutical outsourcing — statistics & facts. *Statista*. Dec 17, 2025. URL: <https://www.statista.com/topics/11575/outourcing-in-the-pharmaceutical-industry/#topicOverview> (дата звернення: 06.01.2026).
12. Top 50 Clinical Research Organizations CROs Worldwide Complete 2025 Directory. *Clinical Research Training & Certification*. Jun 3, 2025. URL: <https://ccrps.org/clinical-research-blog/top-50-clinical-research-organizations-cros-worldwide-complete-2025-directory> (дата звернення: 06.01.2026).
13. Savlovschi T. Top 10 CROs to watch in 2025. *Proclinical*. Mar 31, 2025. URL: <https://www.proclinical.com/blogs/2025-3/top-10-cros-to-watch-in-2025> (дата звернення: 06.01.2026).
14. Martin E. 17 Clinical Research Organizations (CRO) in 2023. *Clara Health*. URL: <https://guides.clarahealth.com/top-clinical-research-organizations/> (дата звернення: 06.01.2026).
15. Number of clinical trials by year, country, WHO region and income group (1999–2025). *WHO*. URL: <https://www.who.int/observatories/global-observatory-on-health-research-and-development/monitoring/number-of-clinical-trials-by-year-country-who-region-and-income-group/> (дата звернення: 06.01.2026).
16. Is R&D a waste of money for pharmaceutical companies?. *Quora*. URL: <https://www.quora.com/Is-R-D-a-waste-of-money-for-pharmaceutical-companies> (дата звернення: 06.01.2026).
17. Beaney A. The biggest challenges clinical trials will face in 2025. *Clinical trials arena*. January 17, 2025. URL: <https://www.clinicaltrialsarena.com/features/clinical-trials-challenges-expect-2025/> (дата звернення: 06.01.2026).
18. Peachey C. Outsourcing regulatory activities in pharma. *European Pharmaceutical Review*. 3 January 2024. URL: <https://www.europeanpharmaceuticalreview.com/article/188483/outourcing-regulatory-activities-in-pharma/> (дата звернення: 06.01.2026).
19. Pharmaceutical Contract Development And Manufacturing Organization (CDMO) Market Size & Share Analysis — Growth Trends and Forecast (2026–2031). *Mordor Intelligence*. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/pharmaceutical-contract-development-and-manufacturing-organization-cdmo-market> (дата звернення: 06.01.2026).

20. Bhushan P. Contract Development and Manufacturing Organization (CDMO) Market Size, Share & Industry Analysis, By Service (CMO [API Manufacturing, Finished Product Manufacturing {Solid Dosage Forms, Injectables, and Others}, and Packaging] ontrols (CMC), Preclinical Service, and Discovery), Clinical {Phase 1, Phase 2, Phase 3, and Phase 4}, Laboratory Service, and Others)), and Regional Forecast, 2026–2034. *Fortune Business Insights*. December 29, 2025. URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/contract-development-and-manufacturing-organization-cdmo-outsourcing-market-102502> (дата звернення: 07.01.2026).
21. Trinh H. Top 10 CDMO ranking based on sales revenue and operation. *OncoDaily*. Sep 14, 2024. URL: <https://oncoday.com/blog/140962> (дата звернення: 08.01.2026).
22. Sawlani S., Moss G. What's driving pharma outsourcing in 2025 and beyond? *ECI*. 07/04/2025. URL: <https://www.ecipartners.com/news-and-insights/insights/2025/what-is-driving-pharma-outsourcing#:~:text=The%20pharma%20outsourcing%20industry%20is%20experiencing%20significant,providers%20to%20sell%20in%20the%20current%20market.> (дата звернення: 06.01.2026).
23. Wright T. CDMO Industry Trends 2025. *CONTRACT pharma*. URL: <https://www.contractpharma.com/cdmo-industry-trends-2025/> (дата звернення: 06.01.2026).
24. Bevez R. Pharma trends for 2026 and beyond. *Avenga*. Dec. 19, 2025. URL: <https://www.avenga.com/magazine/pharmaceutical-industry-trends/> (дата звернення: 06.01.2026).
25. Сергиенко О. Фармацевтичний аутсорсинг по-українськи. *Аптека*. 2013. № 11 (882). URL: <http://www.apteka.ua/article/215277> (дата звернення: 11.01.2026).
26. Горбунова К. Трансформація фармацевтичного сектору України до європейського ринку. *Аптека*. 2024. № 43 (1464). URL: <http://https://www.apteka.ua/article/705992> (дата звернення: 11.01.2026).

References

- Holtmeyer M., Deutschmann M. The pursuit of speed, quality, and cost effectiveness in pharmaceuticals. *IQVIA*. Jul 25, 2023. URL: <https://www.investec.com/advisory/outsourced-pharma-services-ma-report/> (data zvernennia: 02.01.2026).
- Miller J. Contract manufacturing through the years. *Biopharm International*. 2017. 30(7). P. 12–13. URL: https://www.researchgate.net/publication/318776688_Contract_manufacturing_through_the_years
- Mendpara N. The Evolution of Pharma Contract Manufacturing. *LinkedIn*. August 24, 2025. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/evolution-pharma-contract-manufacturing-nilesh-mendpara-yotkc>
- Ponlot S. The rise of pharmaceutical outsourcing. *Flexmag*. 2016. № 10. URL: <https://www.technoflex.net/en/news/flexmag/flexmag-10/the-rise-of-pharmaceutical-outsourcing/>
- Kshitij Ch. Pharmaceutical outsourcing trends and key drivers: How can pharma companies strategically engage global outsourcing? *LinkedIn*. Mar 28, 2023. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/pharmaceutical-outsourcing-trends-key-drivers-how-can-chaudhary>
- Fonh Kh. Analiz rynku ta tendentsii u farmatsevychnii haluzi. *Jarsking*. Ver. 30, 2024. URL: <https://www.jarsking.com/uk>
- Mulcahy A, Rennane S, Schwam D, Dickerson R, Baker L, Shetty K. Use of clinical trial characteristics to estimate costs of new drug development. *JAMA Netw Open*. 2025 Jan 2; 8(1): e2453275. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.53275.
- Romelashvyly O. S., Zborovska T. V. Zhyttyevyi tsykl farmatsevychnoi produktsii. *Farmatsevychna entsyklopediia*. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1633/zhyttyevij-cikl-farmacevtichnoi-produkcii>
- The Role of CROs in Drug Development. *Novotech*. March 24, 2025. URL: <https://novotech-cro.com/faq/role-cros-drug-development>
- What is a CDMO vs. a CRO? Understanding their roles in drug developmen. *Piramal: pharma solutions*. Aug 01, 2025. URL: <https://www.piramalpharmasolutions.com/resources/blogs/cdmo-vs-cro-roles-in-drug-development/>
- Mikulic M. Global pharmaceutical outsourcing — statistics & facts. *Statista*. Dec 17, 2025. URL: <https://www.statista.com/topics/11575/outsourcing-in-the-pharmaceutical-industry/#topicOverview>
- Top 50 Clinical Research Organizations CROs Worldwide Complete 2025 Directory. *Clinical Research Training & Certification*. Jun 3, 2025. URL: <https://crps.org/clinical-research-blog/top-50-clinical-research-organizations-cros-worldwide-complete-2025-directory>
- Savlovski T. Top 10 CROs to watch in 2025. *Proclinical*. Mar 31, 2025. URL: <https://www.proclinical.com/blogs/2025-3/top-10-cros-to-watch-in-2025>
- Martin E. 17 Clinical Research Organizations (CRO) in 2023. *Clara Health*. URL: <https://guides.clarahealth.com/top-clinical-research-organizations/>
- Number of clinical trials by year, country, WHO region and income group (1999–2025). *WHO*. URL: <https://www.who.int/observatories/global-observatory-on-health-research-and-development/monitoring/number-of-clinical-trials-by-year-country-who-region-and-income-group>
- Is R&D a waste of money for pharmaceutical companies?. *Quora*. URL: <https://www.quora.com/Is-R-D-a-waste-of-money-for-pharmaceutical-companies>
- Beaney A. The biggest challenges clinical trials will face in 2025. *Clinical trials arena*. January 17, 2025. URL: <https://www.clinicaltrialsarena.com/features/clinical-trials-challenges-expect-2025/>

18. Peachey C. Outsourcing regulatory activities in pharma. *European Pharmaceutical Review*. 3 January 2024. URL: <https://www.europeanpharmaceuticalreview.com/article/188483/outsourcing-regulatory-activities-in-pharma/>

19. Pharmaceutical Contract Development And Manufacturing Organization (CDMO) Market Size & Share Analysis — Growth Trends and Forecast (2026–2031). Mordor Intelligence. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/pharmaceutical-contract-development-and-manufacturing-organization-cdmo-market>

20. Bhushan P. Contract Development and Manufacturing Organization (CDMO) Market Size, Share & Industry Analysis, By Service (CMO [API Manufacturing, Finished Product Manufacturing {Solid Dosage Forms, Injectables, and Others}, and Packaging] ontrols (CMC), Preclinical Service, and Discovery), Clinical {Phase 1, Phase 2, Phase 3, and Phase 4}, Laboratory Service, and Others), and Regional Forecast, 2026–2034. *Fortune Business Insights*. December 29, 2025. URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/contract-development-and-manufacturing-organization-cdmo-outsourcing-market-102502>

21. Trinh H. Top 10 CDMO ranking based on sales revenue and operation. *OncoDaily*. Sep 14, 2024. URL: <https://oncoday.com/blog/140962>

22. Sawlani S., Moss G. Whats driving pharma outsourcing in 2025 and beyond?. *ECI*. 07/04/2025. URL: <https://www.ecipartners.com/news-and-insights/insights/2025/what-is-driving-pharma-outsourcing#:~:text=The%20pharma%20outsourcing%20industry%20is%20experiencing%20significant,providers%20to%20sell%20in%20the%20current%20market.>

23. Wright T. CDMO Industry Trends 2025. *CONTRACT pharma*. URL: <https://www.contractpharma.com/cdmo-industry-trends-2025/>

24. Bezv R. Pharma trends for 2026 and beyond. *Avenga*. Dec. 19, 2025. URL: <https://www.avenga.com/magazine/pharmaceutical-industry-trends/>

25. Serhyenko O. Farmatsevytycheskyi autsorsynh po-ukraynsky. *Apteka*. 2013. № 11 (882). URL: <http://www.apteka.ua/article/215277>

26. Horbunova K. Transformatsiia farmatsevytychnoho sektoru Ukrainy do yevropeiskoho rynku. *Apteka*. 2024. № 43 (1464). URL: <http://https://www.apteka.ua/article/705992>